RESPIRATIONIS SWAMMERDAMMIANÆ EXSPIRATIO.

Una cum

Anatomia Neologices

JOANNIS DE RAEI,

Philoſophiæ Profeſſoris Primarii.

Quibus adjecta eſt

Utriuſque Philoſophiæ Clavis,

Et

Mirabilis de Carbonum, Arenarum, & Lapillorum excretione per alvum & veſicam, Urinæque vomitu Hiſtoria.

Auctore

JOH. BAPTISTA à LAMZWEERDE,

Phil. & Med. Doct.

AMSTELODAMI,

Officina *Joannis à Someren*, Bibliopolæ, ſub inſigni Perkinſii in Plateâ Vitulinâ. 1674.

Amplissimis, Clarissimisque Viris.

D. J. Coutenburg *Nosocomiarchæ*
D. Laurentio vander Hem
D. Lucæ Occo
D. Cornelio de Magistris
D. Theodoro Heermans *Dynastæ de Zuydwijck Nosocomiarchæ*
D. Joanni Gillis
(*Juris utriusque Doctoribus.*)

D. Francisco de Vicq
D. Guilielmo Pisoni
(*Medicinæ Doctoribus.*)

D. Cornelio Barchman Wuytiers
D. Carolo Barbou
D. Gabrieli Voet
D. Joh. de Wale *Dynastæ de Vloosw.*
D. Ludov. Gilkins *Principis de Stavelo &c. Quæstori, affini suo.*
D. Guil. à Lamzweerde *Dynastæ de Hoogerheyden, Venatus Bergozomæ Præsidi Postpatrueli suo*
(*Literis, earumque cultoribus addictissimis.*)

Amplissimi viri.

TAnta est Primæ Causæ, admirandæ *hujus Domus*, quam incolimus, *Opificis atque Magistri*, bonitas, ut, quamvis origine & excellentia Naturæ suæ infinitis passibus ab hac Visibilium scena discreta sit,

passim in hac mortali Rerum serie vestigia adorandi *Characteris* sui cognoscenda præbeat: unde ex quo Mundus cœpit, omni tempore inter coalitam humanæ gentis societatem quædam æmulatio fuit, quasi tacito quodam instinctu *Potentiæ magnæ*, quæ, licet à multis hinc inde variis tentata sit modis, non tamen nisi *summa illa & prima Potentia* dirigente judicio penetrantioribus contigit. Hæc, inquam, æmulatio, *primæ Potentiæ ac Sapientiæ*, quæ hoc stupendum condidit opificium, filia & surculus Mentem humanam otiosam torpescere non patitur, quin retro, & si longissimis tractibus, pulcherrimam hanc Rerum Machinam, veluti, Dei statuam, contemplando ac examinando, Artificis relegat vestigia, & tanquam radius quidam se ad Solem suum supercælestem reflectat. Hinc omni sæculo exstiterunt homines sapientes, qui de tam admirando opere, sicut intellexerunt, suas tulêre sententias. Verum quanta diversitate & intermittente veritatis & falsitatis reciprocatione ob umbrosam animæ lucem id factum sit, Temporum periodi docent. Hinc innotescit, non ex tripode Delphico, sed sapientissimi Regis pectore profectum esse hoc ora-

culum.

:ulum. *Deus tradidit Mundum disputationi* *:orum, &c.* Prævidit enim ab æterno *Altissi-* *mus* non modo laudabiles Modestorum conatus, sed etiam tumultuantia Pygmæorum ingenia, qui aliquot thesium lectura leviter asperſi, ut limaces, cornua tollerent, ac si una nox ad formandos Philoſophos vel Medicos, ut ad gignendos fungos, ſufficiat; vel modica pinguium verborum farragine ſemipleni Mundum ſibi nimis anguſtum putarent: nam hi ſua pulchritudine capti ſibi placent, ſibique placendo à primo & vero Re-:um principio deficiunt, atque ita *Philautiæ* *ac ſuperbiæ* ruina in voluntate præcipitati :ontinuo, tanquam tumore oculos comprimente, etiam Mente tenebroſi, ac tandem :æci efficiuntur, qui, dum continua *dubita-* *ione* in ſe demerſi animi ſentiunt indigen-iam, caliginoſa quadam æmulatione *divinæ* *Excellentiæ* ac ſcientiæ, quas guſtarunt, ni-untur cæco curioſi affectus impetu ſpretæ ranquillitatis reſarcire jacturam, ut amiſſa eritatis luce quoquo modo ſuam miſeriam onſolentur. Hinc ſub ſinceriori pietatis allio, vel laxiori melioris Sapientiæ toga)ogmata, proprio enixa cerebro, in Majo-ım contemptum ſpargunt: in quos juſte in-

 vehitur

hitur Divinus *Plato*, *Putantes*, inquit, *nos viles homunculos magnum aliquid ſapere, cum nihil niſi Priſcis illis & ſapientibus viris derogemus.* Qualia contentioſorum animorum fila in rebus fidei & Juſtitiæ *Auctoritatis* novacula præcidit ſupremus Rerum *Moderator*: ſalutari vero prudentiæ conſilio *Philoſophos* & *Medicos* exleges eſſe voluit, quia, dum arcana *Naturæ Myſteria* revelare non viſum ſint, novit, tot *Entium* genera, tot *Rerum* claſſes, tot *Modorum* ordines, tam diverſiſſimas *Qualitatum* combinationes, tam multiplices *cauſarum* concurſus, tam infinitas *generationum & corruptionum* viciſſitudines, tot *Morborum* agmina, tot *Symptomatum* cohortes, tot *temperamentorum* myriades, tam innumerabiles *circumſtantiarum* differentias humana induſtria ab ingeniis unius ſæculi exhauriri non poſſe, poſteritati liberum reliquit *Majorum* inventa uberiori rerum obſervatarum experientia locupletandi, eorumque ſtatuta pro diverſitate Regionum, temporum, circumſtantiarum in particularibus immutandi: Quæ tamen licentia non tam laxo interpretanda eſt ſenſu, ac ſi *Veterum decreta* ad cujusvis nutum immutanda forent, (nam plurimi abri-

piuntur

piuntur licentiæ ventis) vel quasi res *Medicæ vel Philosophicæ* minus subjacerent legibus, verum hoc libertatis pileum *Deus ter Opt. Max.* concessit illis, ut è plebe rudiores eorum intuitu, dum Numinis mandato parent, facilius humanis pariter ac Divinis legibus acquiescerent: nam *Philosophiæ & Medicinæ* Mystagogarum exemplo provocati, dum observant illos etiam in intelligentiæ suæ fastigio, propriæ imbecillitatis conscios, sese submittere potestati eorum, quos *Deus* supremos Rerum Arbitros in hoc *Mundi Theatro* constituit, pressius horum vestigia insequuntur; qui ob providam sapientiam, & sapientem in hoc providentiam nunquam non satis laudandi sunt, quod in omni arte & scientia certa quasi *vexilla & signa, certos Duces & Autores* sequendos statuerint, pœnamque injunxerint illis, qui pertinaciter novos *Duces*, novosque *colores* affectarunt: ubi enim *Vetustas* cana est sancita prudentia, longo sæculorum usu probata, felicissimo rerum successu comprobata, ibi omnis novitas sola prærogativa *Antiquitatis* excluditur. Ut satis mirari nequeam hujus sæculi sensum, qui sive nimio rerum suarum studio, sive alienarum fastidio, sive

nescio,qua meticulosa famæ trepidatione, vel lucri jactura tam salutaribus legibus obtrectare malunt, quam suffragantium laudibus consentire. Nempe & justitia olim reprehensorem invenit, & Calvities laudatorem: nam à quo tempore *Cartesius in Meditationibus* ex insomniis (contra *Numinis Edictum*, *non observabitis somnia* Levit. 19.) *Numinis* scientiam, *primæque sapientiæ basim* eruere contendit, plurimi ex hoc dulci opio in altum scientiarum soporem inciderunt, & *Magica quasi Metamorphosi* ex intelligibilibus in sensibiles adeo transmutantur Philosophos, ut Menti libertatem & intellectum prorsus eripiant,dum eam servili astringunt obsequio, ne *ad Universi phænomena* explicanda quidpiam intra suos admittat recessus, quod non prius à Sensu judice exploratum sit, (*palpabilem scil. materiam*, *motum & figuram.*) eâ quidem stipulatione, ut hæc prius in plano albo *per Mathematicas Lineas & characterismos* oculis præfigurentur; Quod hominum genus profanum judicat Divinus *Plato*,qui nihil admittunt,quam *quod pugno tenere possunt*. Multis hoc somnium adeo placuit, ut crebris flagitationibus & votis anxiis Autorem adhortarentur,

ut

ut ex inſomniis plura dignaretur augurari principia; atque mox viſui ſe obtulerunt figuræ *particularum ſtriatarum*, è magnete exhalantium, *globulorum ætheriorum*, lucem adferentium, vertiginoſi *ſolarium vorticum* motus, ſubtilis materiæ *magnitudines*, *cultrinæ* in aceto *particulæ*, *gladioſæ* in ſale: Quo artificio *Hypotheſim Epicureo-Democritæam* è tenebris in lucem revocavit, eique viſum fuit, ſuam de hac interpretationem, figuris illuſtratam, modeſte Literatorum exponere judicio: Quo viſo multi magis imaginum aſpectu, quam rationum pondere moti mox in ejus iverunt ſententiam: quorum aliqui ob judicii imbecillitatem, imo ob ſenſus communis defectum modeſtiæ limites tranſgreſſi ſe ſolos ſapere, reliquos inſanire credunt: inter quos præcipui ſunt *Adverſarii noſtri*, qui alta voce & intrepido pectore intonare non erubeſcunt, *Majores noſtros nil niſi Cimmerias tenebras tradidiſſe: Peripateticos umbras: Scholaſticos imaginarias qualitates, omnes denique Facultates, ſcientias & artes* Ariſtotelica *hypotheſi ſuperſtructas, eſſe erroneas, falſas, noxias, inutiles.* Tum enormia convitiorum plauſtra evomunt in ſolum hujus ſoporoſæ Philoſophiæ Magiſtri,

giſtri, ſed & Tyrones, qui vix primis labiis ſuxerunt *Philoſophiæ* ubera. Sic olim *Gorgias* Theſſalicos, divitiis illuſtres, docuit, ſapientiæ nervum conſiſtere in audaci linguæ plectro, quo thraſonice interrogatis reſpondeatur. Quod prima fronte parentibus gratum auditu fuit, dum in Filiis linguæ promptitudinem obſervabant, ſed ſero in *Reipublicæ naufragio* hanc deteſtabantur Scholam, dum experiebantur Regiminis clavum in re dubia non promptitudine linguæ, ſed animi præſentia, non verboſo ſtrepitu, ſed maturo conſilio moderari.

Rei ergo literariæ ſalus movit animum, Veritatis amor calamum, quem ſub veſtro, *Ampliſſ. Viri*, patrocinio in hanc perverſam & noxiam *Philoſophiam Carteſianam* interpretandi methodum ſtringendum duximus. *Perverſam*, quia juventutem, quæ ſuopte *Naturæ* pondere ſat facile in periculoſa præcipitatur otia, ſub opiato compendiſioris viæ bolo *Vacunæ ſacris* initiat, dum eorum animos, fruſtranei laboris præjudicio imbuens, à ſtudiorum excercitio & *Veterum Lectione* avertit. *Noxiam*, quia, ut infantes pigmentis & imaginibus magis quam utilibus capiuntur, ita adoleſcentulorum ingenia,

rerum

um novarum cupida, errantium eſcas &
mos avidius, deſerta veritate, devorant.
ıæ feneſtra ſi ſemel aperiatur in minimis,
:endum eſt,ne protervus & opinioſus *Phi-
ophus Eccleſiæ & Patriæ* oneroſus fiat.
iid enim aliud exſpectandum ex tali *Philo-
hia*, quam ad uſum vitæ humanæ referri
lunt; ſed eam in abdito hominis in ſeipſum
ſcenſu duntaxat deliteſcere arbitrantur.
ıales Philoſophi potiori jure ad *Diogenis
ium*, quam ad *Cathedram* promovendi
ıt, ut ſecurius ſibi ſoli vivant. Neque id
nen Auctoramenti nobis arrogamus, ut
eniorum meſſis, novos inventorum flo-
producentium, falce eradicanda ſit: mul-
minus eum in finem, *Ampliſſimi Viri*, hæc
ntroverſiarum volumina *Auctoritatis* ve-
e & favoris ſigillo obſignanda & publican-
deponimus. Verum *Vos* tam diverſæ Fa-
tatis Conſultos *in Tutelaria Lucubratio-
n Numina eligimus*, ob multijugam re-
n obſervatarum in quovis Scientiæ &
tis genere experientiam, qua promptiora
enia in adſtruenda rerum *Metamorphoſi*
ndi quidem conatu, ſed tenui plerumque
ceſſu laboraſſe didiciſtis, idcirco *Vobis* tan-
ım prudentioribus *Themidis*, *Apollinis*,
& Mer-

& Mercurii Myſtis ſupplicem offerimus libellum, quatenus veſtra *Auctoritate*, qua polletis, æquo *judicio*, quo valetis, ſingulari *amore*, quo ferimini in *Reipublicæ & Literariæ bonum*, Priſcorum & Modernorum, in pulvere ſapientiæ decertantium, lis determinetur, id eſt, ut ex juſtitiæ lege ſuus cuique concedatur honos, & juſta merces. Veteribus pro inventis, Junioribus pro additamentis: Non enim ſtamus ab *Euſebio*, qui *lib.* 15. docet, *omnes, qui tum temporis ab Ariſtotele ſeceſſerant, fuiſſe* σοφιστὰς, καὶ εριστικοὺς, καὶ ῥήτορας. Nobis longe alia mens eſt ab ipſo *Galeno* inſtillata *Hippocrati*, (*Ariſtoteli* addemus) *non credo*, ait, *tanquam teſti, ſed quia firmas habet Dogmatum probationes*. Non poſtulat *Philoſophus* ſervitutis jugum, ſed veritatem, quæ *Philoſophi* finis, præhabuit, eamque Amicorum & Præceptorum opinionibus præferendam eſſe docuit, *Amicus enim Plato, Amicus Socrates, amica magis veritas* ex ipſius profluxit ore. Sic etiam deteſtamur illud hominum genus, qui nullo honore, nulla reverentia dignantur *Antiquitatem*, at ſine ratione, ſola inſtigante protervia & contradicendi ſtudio *Ariſtotelem* totamque *Vetuſtatem* aſpernantur; quibus

novitas,

vitas, aut potius incrustatus & novitatis
ecie palliatus *Priscorum error* subtilitas vi-
tur; Hujusmodi genii ex *Antagonistæ*,
em Orbis obstupuit, magnitudine laureo-
n sibi quærunt, audere aggredi *Aristote-*
n, eique non rationum mole, sed inani
teriorum tinnitu contradicere, gloriosum
timantes. Sed verus *Philosophus* asperna-
: maledicentium scommata, bruta fulmina
n timet, quamdiu gloriosi isti homines
ntosa sua sapientia *Reipublicæ* detrimen-
n non adferunt. Sed eheu! detrimentum.
m patitur *Dea Sapientia* ab eo tempore,
o fumosi *Cartesii* asseclæ, somniorum mo-
aminis nescii, veternosam hanc *Philoso-*
am cæco impetu in Scholas introduxe-
it: nam superiores *Facultates*, quas juxta
s normam reformare satagunt, deformatæ
t, Tyrones ex studiosis desidiosi; rude do-
i ex obsequiosis morosi facti sunt: Imo
Magistri, qui sensuum fidem puriori qua-
ntellectus malleo in incude Cerebri prius
usserant, & extra corporis pomæria re-
tissime exploserant, propria confusione
ensuum labyrinthum relabuntur. *Ut opi-*
nes disseminent, vilissima etiam ingenia ex
ecta plebecula brevissimo spatio in illu-
strem

strem Doctorum consessum conscribunt, ac si ex omni ligno Mercurius fieret. *Ut sedem tueantur*, imberbes studiis præficiunt, tanquam condignos collegas venerantur, & virulento oris contagio inficiunt.

Tam depascentibus palati ulceribus sub felicissimis auspiciis vestris, *Amplissimi Viri*, efficaci antidoto succurrere visum fuit, ut malignus linguæ cancer penitus eradicetur: Nam, ut in intellectu beatissimum est, non cogi, ita miserrimum, non suaderi. Quid multis? Larvatis his Philosophis magni *Polybii* exhibemus dictum. *Et videtur*, inquit lib. 14. *mihi, naturam hominibus pro maxima Dea declarasse Veritatem, cui maximam etiam dederit potestatem. Revera enim omnibus illam oppugnantibus, quin omnibus aliquando probabilitatibus una cum mendacio quasi in acie collocatis, ipsa tamen per seipsam animis hominum irrepens aliquando quidem subito vim suam ostentat, aliquando autem, postquam longo tempore pressa est, tandem ipsa per se ipsam obtinet, prosternitque mendacium.* Verum candore purissima Veritas non in sordida habitat lingua; has ergo lixivio detergendas esse rectus dictat amor; Patiemini ergo, *Amplissimi Viri*, laborum nostro-

ſtrorum fœtum, in commune Rei litera-
: bonum querulum ad manſuetos *Domina-*
num vestrarum advolvi pedes, eâque,
â par eſt, reverentia ambire patrocinium;
n quatenus hanc teneram Mentis genitu-
n Auctoritate veſtra contra effrenatam
levolorum rabiem ac ferociam defenda-
, nam virulentæ zoilorum plagæ optime
o perſanantur contemptu; ſed Tutelaria
git veſtra *Numina*, ut meticuloſa ejus im-
tentia Veſtræ *Auctoritatis* clypeo armatâ,
tutum veſtrarum ſplendore coruſcata, in-
iorum induſtria illuſtratâ, judiciorum
mine corroboratâ, eo audacius greſſus
s ad Sancti *Hieronymi* tribunal promo-
do ſacram exaudiat vocem. *Non ita cudi-*
r, inquit, *Nova, ut deſtruamus Vetera,*
ut ſtatuamus. Nimis enim arcta catena
incta eſt poſterior ætas priori, eadem eſt
Auctori, quæ Autori. Non in *Philo-*
ia, ut in *Protogenis* & *Apellis* tabula li-
rum ſubtilitas, ſed ſpectanda termino-
utilitas. Utrumque igitur extremum vi-
lum cenſemus, neque perdite exoſcu-
la omnium Veterum decreta, neque te-
arie & petulanter rejicienda, ne nimio
iquitatis cultu, vel *Novitatis* pruritu in

¶¶ errores

errores abripiamur; sed *sequendum*, *quo* nos *Veritas*, & rationum pondera ducunt. Quapropter nostras lucubratiunculas, volumine hoc, velut vimineo inclusas calatho, juxta præceptum æquitatis ad vos, *Amplissimi Viri*, adferimus, ut eas ante Altare *Astreæ* sistatis: Canistri utilitatem, & male textam orationis structuram nos ipsimet non parum erubescimus, sed fiduciam suggerit Cor sincerum; illam si despiciatis, hoc quæso respicite, quod vilissimis etiam rebus pretium conciliet recta voluntas: non enim, teste *Seneca*, in victimis, licet opimæ, auroque præfulgeant, Deorum honos est, sed in pia ac recta voluntate venerantium: idcirco Solem fulgidis Vestrarum virtutum radiis longe lateque coruscantem accensa facula illustrare haud conabimur, sed in laude vestra gloriamur, & jugiter lætabimur, imo quidquid alii meritissimæ commendationis in vos conferunt, id nostrum arbitramur, haud exspes præfulgidam vestrarum virtutum lucem, velut sideribus Solem, meo partui lumen sui patrocinii impertituram: modo vos *Amplissimi Viri* proprii muneris occupationibus defatigati in *exspiratione* nostra aliquando respirare dignemini. valete & amate.

Vestrarum virtutum devotum cultorem

Joh. Bapt. à Lamzweerde.

Ad Lectorem.

H*Æc, quæ tenuis nostra effudit Musa, excipe,* benigne Lector, *non novaturientis sensus prurigine irritata, sed necessitate venerandæ* Antiquitatis *coacta,* veritatis *amore impulsa, cui, dum sæpius in publicis concertationibus loco so-ionis dubiorum dicteria, risus, cachinnos reportavit, um fuit, eadem luci consecrare, dum objecta difficul-es inter ferventes verborum strepitus non ita mox per-iuntur, nec ita bene discuti, multo minus decidi solent; circo non morosum, sed attentum Lectorem, non præoc-patum, sed recte sentientem requirimus judicem, qui ile veniam dabit acrius hinc inde sparso calamo, dum vit, nos causarum agere patronum, qui Adversarii petum, dum studet alta vociferatione & tumultuanti tu justitiæ speciem in injustâ causa persuadere Judici, lionis lege retundere tenetur, ne cliens justa cadat cau-, præcipue à lascivientis ingenio, qui vix rude donatus in Curiam contulit, ut* monitus discat justitiam, & n temnere divos. *Nam veritas sæpe etiam dentibus uenda, non quod horum sit indiga, verum quia in ani-is præoccupatis & frigidioribus non nisi vi imprimitur. c facile veniam speramus de nævis, qui in tabulas & xtus irrepserunt, nam pleræque iconum delineationes si-prævia mei revisione sculptori traditæ sunt; adeoque, agis ad meæ intentum observes, quam ad Artifi-stylum. Has addidimus, ut huic curioso sæculo inno-cat, artem decoratoriam non latere Scholasticos; ha-nt siquidem pictæ imagines præter delectationem, quam*

 adferunt,

adferunt, quandam energiam ad humana corda suaviter movenda; si modo per jucundum horum adspectum vera scientia Tyronum animis instillari posset; quos non invitamus ad olera, legumina, aliaque id genus crassioris alimenta, in quibus sæpiuscule morbus, crapula ac venenum latet, sed ad exquisitissimam mensam, ad lautissimas, quamvis laboriosas, Philosophiæ epulas, in quibus Manna, Nectar, Ambrosia, omniaque mellitissima animi oblectamenta insunt: Consulendum enim juxta Solonem, non quæ suavissima, sed quæ optima. *Unde jam in me prævideo jurgia, & convicia infinita, imo tenellus noster fœtus ante partum in bibliopolarum officinis pungitur, vellicatur, laceratur ab Adversariis, sic vix tutus à jaculis & telis ero, à quibus me sartum tectum velit Deus, cui soli certum, indubitatumque, an mihi insit animus alicujus famam denigrandi; stamus veritate à majoribus tradita, non judicamus personas, sed res. Quod periculosa sit præsumptio judicare de opinionibus aliorum, exemplo suo docuit* Socrates, *quod me non deterruit, qui, ut legitur in ejus Apologia apud* Platonem, Omnium fere Atheniensium in se traxit odium, quia redarguere solitus esset eos, qui, cum aut nihil scirent, aut perparum, se maxime tamen pro scientibus venditabant. *Plerique enim vel in malis laudari cupiunt, & quo quisque rudior, eo arrogantior, nec desunt oblectamenta aurium, per quæ Mentis intentio relaxatur, & nescio quo pacto enervatur animus, ubi horum cæcitas redarguitur, ut est apud* Philonem *in* Joseph, *hoc posito medicorum & coquorum discrimine.* Illi siquidem, *ait*, quidquid

l sanitatem conducit, etiamsi ingratum ægroto ideatur, magno apparant studio, hi contra sua-ia curant, utilia negligunt. *Ideo mihi nunquam pla-uit undequaque* Isocratis *sententia*, ut faciles amicos ares, lauda omnes, *saltem in rebus Medicis tractan-is, & primis erudiendi juventutem principiis, in qui-us non solum tenetur unusquisque, quantum in se est, rrores fugere & emendare, sed & qui in eos impingunt, ommune facere, antequam labes ulterius serpat in ho-ninum & Rei literariæ exitium. Unde rectius & magis d meum genium* Euripides, Amicos, qui nihil tibi erbis indulgeant, comparato .*Nam ut est in Proverb. ap.*27. Meliora sunt vulnera diligentis, quam frau-lulenta oscula odientis. *Nequaquam ergo splendidis eripateticorum, vel Cartesianorum moveor ostentatio-ibus, si aliud excolant scientiarum studium, quam quod um veritate junctam habent rerum intellectarum uti-itatem; non ergo simplices rerum existentiæ, sed & es-entiæ, omnesque causæ inquirendæ sunt, ut Mens edo-ta vere tandem possit esse Domina & Directrix rerum aciendarum & fruendarum, quidquid enim usquam st, id alicujus utilitatis gratia existere novimus, quæ non operosa vel otiosa possessione, sed usu percipitur. Quisquis rgo ulterius mecum certamen inire contendet, sciat me, uo pede præit, secuturum, modestiæ vel morositatis. Ad trumque paratus manet. Vale.*

Operis proœmium, occasio & compendium.

EXperientia, inevincibili rerum Magistro, docemur verissimum *Archi-Philosophi* effatum. *Omnes homines naturaliter scire desiderant. Metaphys. lib* 10. *cap.* 1. Quamplurima enim spatioso in hoc Mundi Theatro intra organizata sensuum hospitantur diverticula, quæ Animum humanum, ordinis ac elegantiæ cupidissimum, mire rapiunt ac delectant, in quorum contemplatione Mens continuo occupata universas *Dictatricis Naturæ* leges exiguis Cerebri tabellis insculpere laborat, haud secus ac operosam & vastam Cælorum Machinam *Syracusanus senex* parvo olim conclusit vitro, ut ipsi Regia ad *Veritatis arcem* pateat via: nam velut oculus *Dioptrices* beneficio nova in cælo detegit sidera, ita intellectus rerum observatarum *definitione*, *divisione*, *argumentatione*, aliisque *Logicæ* instrumentis, velut totidem perspicillis, aciem suam promovet ad remotas occultasque veritates. Quod unicum *Athletarum*, in hac palæstra sese exercentium, præmium & merces est, cujus jubare tanquam faces & sidera per Terrarum Orbem inclarescunt. Quanto enim *Mens* nostra reliquum superat hominem, tanto sunt illius ornamenta ac emolumenta cæteris *Corporis* ac *sensuum* dotibus præstantiora, inter quæ *Doctrina*, pulcherrima rerum possessio, facile Principatum tenet, quæ *non est astutia opibus phalerata, vel audaci impudentia ornata*, qua quidem homines leviter docti & populariter facundi (quales ex Myrothecio & Narthecio prodeunt) plebem indoctam, quæ veræ solidæque *Doctrinæ* vim ignorat, inani eruditionis titulo facile defraudant, quod ea dicere videantur, quæ magis in communem cadunt sensum, quibus imperitum vulgus in iis, quæ pertinent ad intellectum & absolutam veritatem, parum exercitatum, velut veri particeps miris sibi placet modis, ac illa vanæ titillationis laude excitata solidiorem *Doctrinam*, cum difficultatibus plena sit, & magis improba requirat

ingenia,

genia, communis ſenſus illecebris faſcinatum facile
ontemnit. Verum ſolida *Eruditio* eſt recta Rerum con-
ſideratio, duplici, *Rationis* & *Experientiæ*, armata ſcuto,
quæ in vaſto hoc Scientiarum *Oceano*, in quo tot prope-
modum vada, quot Entia, tot ſcopuli, quot ſcopi, non
ulneis *Philautiæ* remigiis, ſed per lineas à peritiſſimis
notatas *Palinuris* curſum dirigit, ut *Sapientiæ Corinthum*
pellat. Hæc recta humanam Sapientiam comparandi
via, qua nos Mortales innata ſciendi cupiditate inci-
i pulcherrimam Rerum Machinam, tanquam *Vivam*
i ſtatuam intuentes, excuſſis omnibus Rerum par-
us & partium particulis ſciſcitamur, cauſaſque inqui-
nus, quibus *univerſa hæc moles* ſeſe moveat, ac ſuſten-
, donec ad ſumma quædam Capita transgreſſi pedem
ere cogimur, unde quaſi à tergo votis & animis alio
oſequimur, & cum ſcire amplius non detur (nam
id *Jupiter Junoni in aurem dixerit*, inquirere, temera-
m eſt) hac pulchritudine illecti cætera, & *Auctorem*
um admiremur, & Animus rectiſſima voluntate ſuum
ncipium ſtringeret, & amore complecteretur. Unde
loſophia Sapientiæ amor eſt. Hanc ſi intraſſent *Ad-*
ſarii ſemitam, non in tam parvo pretio ipſis forent
tioſi *Priſcorum*, qui in omni Scientiarum genere primi
gerunt glaciem, ſudores ac vigiliæ: Multo minus
n *Trojana Hecuba* juxta *Archimedici* præſagium verſi
ent in canes, convitianti oblatratu & maledicentiæ
rſu quærendo gloriam. *Solis enim Artis ignaris*, ait
de Arte, *hoc ipſum factum competit, qui contentioſe*
'em geſtiunt, nequaquam vero poſſunt maliciei ſufficere,
oc, ut aliorum opera, quæ recta ſunt, reprehendant.
ticam meretur ille juvenis in arena *Philoſophico-Me-*
, qui vix caput è Scholæ teſta exſerens omnem *Sa-*
tiam ſupercilio ſuo, ut *Atlante Cœlum*, niti exiſtimat.
cine *Pygmæus* temerario turgidus ſpiritu fortiſſimos
ntiarum Gigantes virulento enervare ſtudet flatu?
ndo, *nil præter nænias, Cimmeriaſve tenebras in Priſ-*
n reperiri Placitis? Attende & rumina Magni *Plato-*

nis monitum lib: 10. *de legibus* O *Adolescens, juvenis es etiam & sequens ætas efficiet, ut multa, quæ nunc sentis, in adversa commutes. Differ igitur ad id tempus judex de rebus maximis esse.* Duriorem Mehercule promeretur hic invectivam, nisi condonandum foret juvenili ætati, qui sæpe *Lamiarum* instar, oculis in pyxide reclusis, tenebras præ amabili luce eligunt. Meliora exspectaveram à *Clarissimo Professore*, qui rejecta omnis *Vetustatis Auctoritate* suis dictis magis quam nostris in publico disputationis actu ob *Auctoritatem* professionis suæ, quam viginti, quinque annos laudabiliter fungitur, fidem adhibendam esse contendebat: Nam quoties quis invento pueriliter turgens *Thrasonice* suis insultat *Prædecessoribus*, gloriæ loco ignominiam reportat.

Primaria controversia, quæ inter me & *Swammerdammium intercedit*, agit de natura *attractionis* & *pulsionis*. Miramur *Scholasticos* ob illius *Doctrinam* tam male apud *Modernos* audire, ubi ex nostris, ut spero, videbunt, in ipsa *Hypothesi Cartesiana de Magnete*, esse *attractionem*, & in Navis attractione dari *pulsionem*. Erroris causa est *ignorantia*, vel *negligentia*, per quam quid sit *Peripateticorum attractio*, quidve eorum *pulsio*, non adverterunt. *Cum vero quid sit nesciam*, docet Plato, *quonam pacto, qualis sit, norim*. Prior est juxta illos, *ut apud Gilbertum, motus localis, quo mobile movetur versus suum principium movens*. Posterior, est *motus localis, quo mobile movetur versus situs differentiam causæ moventi oppositam*. Ex his ostendimus apud *Scholasticos*, *attractionem & pulsionem* esse ipsissimos motus locales, eosque non differre natura, sed tantum determinatione, adeoque hanc quæstionem esse meram nominis cavillationem, de qua tamen tantopere *Moderni Priscos* exagitant: indifferens enim ad essentiam sive naturam *attractionis, & pulsionis, quidnam illud sit*, quod mobili à movente communicetur, quando mobile causæ admovetur, *& quid illud sit*, quando à causa removetur. Utrumque æque obscurum, vel clarum est. Quapropter motus, quo Cor Sanguinem, quo membra alimen-

ıentum, quo Sol vapores movet, apte à *Scholasticis* ·*actiones nuncupari* ostendimus, quia non suppetunt :iora vel magis idonea vocabula, ad tales motuum deminationes exprimendas; imo attractiones morales ıysicas præsupponere, evincimus.

Secundo docemus motum fluiditatis aeri internum sibi fficere ad occupanda spatia, quæ in ejus sphæra solidiopossidebant corpora, illa ab externa causa mota tanım esse occasionem, per quam proprius aeris motus ad la derelicta spatia determinetur.

Tertio ostendimus, *Auctorem* fuisse deceptum in corpoibus, quæ sub eadem circumscriptione partes suas in vaias mutare possunt situum differentias, ad aeris deterninationem & rarefactionem asserendam, pro sua *hypo*·*hesi*, nam in quantum una partis portio attollitur, in :antum deprimitur altera, quod derelictum spatium requirit aerem, qui recedit ab occupato spatio per portionem elevatam.

Quarto ex eadem observatione docetur, machinas *Auctoris pro pulsione & rarefactione aeris* inventas nihil ponderis continere, ut earum vis certius illuderetur, variis eas immutavimus modis, quæ ad oculum, ut cum *Auctore* loquar, demonstrant, aerem non juxta ejus Mentem, vel *hypothesim* determinari.

Quinto probamus ex natura circuli, *Diaphragma* se contrahendo non posse Thoracis aream ampliare.

Sexto ostendimus, *Velthusium*, ante *Auctorem* primam fætus respirationem explicuisse.

Septimo Auctorem Scholasticæ de musculorum motu doctrinæ nil quidquam addidisse.

Octavo quædam paradoxa de motu Diaphragmatis, musculorumque addimus.

Nono Pulmones in expansione sui non esse mere passivos cum *Willesio* ex variis concludimus.

Non sine justa causa *clarissimum de Raei* aggredimur, qui res suas satis splendide gestas esse confidit, dum discipuli sola suasione ad vocem ejus acquiescunt. Quod aliis

aliis facit, in ipſum licet, non enim ſupra hominis conditionem eſt, nec dicta ejus oracula ſunt. Idcirco ejus errorem breviter in hoc præambulo detegemus, quamvis materia alterius plane naturæ ſit, quam prædicta, attamen hac occaſione uno ſaltu duos capere apros viſum fuit, *Dialecticæ Myſteria*, & *Phyſicæ arcana* eodem inquirere volumine, nam utriuſque veritas *ad Sapientiam* æque neceſſaria eſt. *Vulgaris*, ut vocat, *Logica* ei grandem peperit nauſeam; præcipue definitio *Burgerſdiciana*, quæ deſcribit Logicam *eſſe artem conficiendi inſtrumenta, quibus intellectum dirigit in cognitione rerum.* Prorſus ejus evertit ſtomachum: Nam tam mira *amphibologia* ludit cum voce, *rerum*, ut ille, qui nil niſi verum rerum intellectum in ore habet, loco certaminis de rebus, verborum luctam inſtituat, nam omni conatu nititur Literatis perſuadere, ſua *Auctoritate Auditores* quaſi compellere, quod nullum *ens*, nec ſit, nec debeat nominari *res*, quod non ſeorſim ab omni alio ſecundum ſenſum à parte rei exiſtat, & *poſſit digito demonſtrarier, hic eſt.* Atque hic tacite contra propriam mentem rerum diviſionem deſumit à ſenſibus, & non ab intellectu; nam ſic Anima noſtra non foret res, atque hæc præcipua cauſa eſt, quare loco *Vulgaris* ſubtiliorem intrudere nititur *Logicam*, pro intellectuali ſcilicet ſenſualem. Miranda ſane *antipathia*, ubi eadem definitio in *Logica*, Gallice conſcripta, cui titulus l'Art de penſer pag. 27. invenitur. *La logique eſt l'Art de bien conduire ſa raiſon dans la cognoiſſance des choſes, tant pour ſi en inſtruire ſoi-meſme, que pour en inſtruire les autres.* Quæ non lædit *Adverſarium*, ſed mire collaudat, nam conceptus, quos in ſua habet, ex illa mutuatus eſt, etiamſi illa contineat acriorem illam doſim, quæ multo magis Profeſſoris turbavit animum, ſcil. loco *in cognitione rerum, in cognitionem rerum*, quam tam acriter caſtigat. Vere cum Seneca exclamare licet. *Eo dementiæ venit Mundus, ut non ſolum dolore, ſed etiam apprehenſione doloris vexetur. Burgerſdicius* ergo ſua definitione explicat alteram definitionem, qua Logica definitur *ars bene diſſerendi*,

ndi, nam differere est conficere instrumenta, quibus ellectum dirigimus & moderamur, ut res sibi oblatas cte cognoscat; & juste sequitur definitionem *rei*, à Maribus traditam, longa sæculorum serie comprobatam, a non solum id docetur esse *res, quod manu palpari & asi seorsim vola comprehendi potest*, sed omne illud, *quod parte rei extra intellectum existentiam habet, sive seorsim alio, sive conjunctim in alio. Secundo ludit amphibologice* terminis *Logicis*; v.g. *genus*, *Species*, *universale*, *&c.* uasi *Scholastici* docerent, eorem significata principalia, cil. quod ipsa *universalitas*, *genereitas &c.* forent res, ubi oc tantummodo intelligunt de significatis secundariis, d est de istis, quæ denominantur *universalia*, quibus ermini *Logici* applicabiles sunt, v. g. *natura animalis*, *orporis*, quæ non consistunt in nomine, sed in re, quas ntellectus, dum istas in uno conjunctas observat sensus, eo ordine, quo generatæ sunt, concipit juxta hanc Naturæ legem. *Natura incipit ab imperfectioribus ad perfectiora.*

Tertio utitur æquivoce vocibus ut *odor*, *calor*, *sapor*, Qualitates significantibus, & retorquet eas à primæva significatione, quam communis usus sequitur. Docet enim *ignem non esse calidum*, *mel non esse dulce*, &c. Quia voces, *calidum*, *frigidum*, *dulce*, *amarum* &c. sua auctoritate alligat significationibus, quæ tantum sensum caloris, frigoris denotant; quasi diceret *calidum* idem est *ac sentiens calorem*, *dulce* idem, quod *sentiens dulcedinem*, atque in eo quidem sensu verum est, ignem non esse calidum, nam ignis non sentit calorem, mel non percipit dulcedinem, nec plumbum sentit gravitatem. Verum voces istæ concretæ *calidum*, *frigidum*, *dulce*, *amarum*, &c. Non modo significant sensationem caloris, sed etiam subjecta & causas caloris: Nec *Aristoteles* istas voces in ea assumit significatione, quando invehitur in istos, qui negabant *ignem esse calidum, nivem esse albam*, quos ad sensuum tribunal vocat, dicendo, tales *non ratione sed sensu* corrigendos; quasi vellet sensum caloris esse in igne, vel albedinis in nive, sed in igne esse id, quod per sensum sese

satis

ſatis manifeſte proderet, eoſque à veterno excitaret, vocent hoc aptiori nomine, quam calidorum: recte in ipſos quadrat *Platonis* ſententia *lib.* 13. ***Non enim motus hoc, ſed nomen aliud imponendum ab iis, qui talia differunt, quoniam ad eorum ſuppoſitionem verba non habent.*** Unde patet has eſſe meras cavillationes & ſophiſticas argutias, quibus ſubtilior hæc ***Dialectica*** ſuperſtruitur. Quapropter non ſine præmidatione forſan in actu publico, dum objiciebam, has Diſputationes non eſſe ſelectas, quia conſtabant erroribus, mihi reſponſum auguror, illas equidem eſſe ſelectas, etiamſi conſtarent mendaciis.

Quarto ludit cum Platone, dum aſſerit *Dialecticam* ejus eſſe diſtinctam ab *Ariſtotelica*, quia *Plato Dialecticam* ſubinde accipit pro *Metaphyſica*, quæ diverſa eſt à ***Logica***, quandoque *Dialectica* utitur pro ipſa Logica; quæ tempore Platonis necdum in artis formam erat redacta, adeoque anxiis votis exoptat virum, qui hoc efficeret, ejuſque veſtigia tanquam *Numinis* cujuſdam ſe ſecuturum pollicetur, ut ***intelligendi & loquendi***, ut ait, ***compos fiat.*** Quod tam feliciter perfecit diſcipulus ejus ***Ariſtoteles***, ut Totus Orbis omni ævo eum digne ſuſceperit. Male ergo applicat *Platonis legem in lib.* XXXI *de Rep.* meditationibus *Carteſii*, in queis ejus ſubtilior ***Dialectica*** conſiſtit. ***Legem itaque feres, qua jubeamur eam potiſſimum diſciplinam capeſſere, ex qua ad interrogandum & reſpondendum, ut ſcientiam decet, aptiſſimi ſint.*** Primo interpres, quem ſecutus eſt, errat in ſenſu, quem textus Græcus habet, qui talis eſt. νομοθετήσεις δὴ αὐτοῖς ταύτης μάλιστα τῆς παιδείας ἀντιλαμβάνεσθαι, ἐξ ἧς ἐρωτᾶν τε καὶ ἀποκρίνεσθαι ἐπιστημονέστατα οἷοί τ' ἔσονται nam ἐπιστημονέστατα non ſignificat ſcientiam, vel ſcientem, ut alii vertunt, quia eſt ſuperlativum ab ἐπιστήμων. quod derivatur à verbo ἐπίστημι, compoſitum ex præpoſitione ἐπὶ & verbo ἵστημι, quod ſignificat *ſtatuo*, item *pondero*, quod erigi ſoleant, quæ ponderantur, ἐπίστημι vero denotat, *ſiſto*, vel *colloco juxta*, *admoveo*, item *animum adhibeo*, *intendo*, quia iſta, quæ menti offeruntur, quaſi juxta eam collocantur. Jam vero ἐπιστημονέστατα poteſt ſumi vel participaliter vel nominaliter, non bene

adver

adverbialiter, quia vox ἀποκρίνεσθαι, quando significat, *respondeo*, requirit accusativum, sicut dicta vox necessario debeat esse accusativi casus. Deinde οἷος significat quidem proprie *qualis*, aliquando tamen *promptus*, *paratus*, ut apud *Xenoph.* de *Cyro.* οὐ γὰρ ἦν οἷος ἀπὸ παντὸς κερδαίνειν. Non autem erat promptus ad omne vel omnia lucrandum. His præviis, salvo meliori interpretatione, ita verterem textum. *Legem itaque feres, quâ potissimum capessenda sit ea disciplina, ex qua prompti fient ad interrogandum & respondendum ad ea, quæ ordinatissimam Mentis requirunt attentionem.* Hoc autem magis convenire cum Mente *Platonis* patet ex verbis præcedentibus, ubi sic loquitur. *Nemo autem ad versabitur, nobis dicentibus, quod differendi facultas duntaxat conatur ordine certo circa unumquodque, quid sit invenire.* Si vero quis vocem ἐπιστημονέστατα nominaliter explicare velit, non scientiam vel scientem sonat, sed *scientissima*, id est ea, quæ maxime scitu necessaria vel digna sunt. *Ex uno disce omnes* Quænam vero illa sunt in Republica, (nam loquitur ad viros Principes ad formandam Rempublicam) quam illa, quæ spectant ad commune bonum, vel usum vitæ humanæ; quem Adversarius à sua sublimiori rerum consideratione prorsus removet; ergo ejus Dialectica non convenit cum Platonicâ. Hanc eandem esse cum Aristotelica, demonstrant hæc verba prædictum textum antecedentia. *An non Dialecticum vocas eum, qui rationem capit cujuslibet essentiæ?* Rursus, *hoc autem scire est, per genus discernere, qua singula vicissim communicare possunt, & qua non possunt. Lib.* 15. & immediate ante, *Per genera dividere, & neque eandem speciem putare alteram, neque alteram rursus eandem esse, nonne Dialecticæ officium esse dicemus.* His paucis candido lectori constabit sublimem *Adversarii Dialecticam* toto differre cœlo à *Platonica.* Eadem est convenientia cum *Rami Dialectica*, ut ostendimus *sectione quarta.* Quod ulterius probatur, ex *lib.* 13. ubi reprehendit eos, qui ad interrogata tam confuse & sine ordine respondent. *Adverte & hoc: si quis*

nos

nos de aliquo horum vilium vulgariumque percunctetur. Veluti de luto, quid eſt, eique reſpondeamus, lutum eſt eorum, qui ollas, lutum eorum, qui lateres fingunt, nonne ridiculi videremur. Et paulo ante, quando rogatur, *quid ſit ſcientia*, reſpondetur, *videtur mihi ſcientia eſſe, quæ quis à* Theodoro *diſcere poteſt.* In minimis ſic latent myſteria, ſicut enim ſine perfecta articulorum, quorum plerumque minima eſt cura, notitia nullus ullam exacte linguam callet, ne quidem vernaculam, ita nihil eſt tam exile, tam tenue etiam in minimis *Dialecticarum ſubtilitatibus*, quin magnum ſæpe ſuperioribus *Facultatibus* uſum præbeat. Tam mirabiles, tam intricati ſæpe ſeſe produnt caſus, ex quibus ne *Dædalus* ipſe ſeſe extricaret, niſi Anatomica quaſi rationis acie capillaria caſuum filamenta dilucide demonſtrentur. Non abhorreat ergo nos dictionum *barbariſmus*, & ſpurca verborum fæx, queis incomptæ prodeunt, ut *entitates, quidditates, ſuppoſitalitates, hæcceitates, albedinitates* &c. Ne, dum teneris auribus videri volumus, tenera nobis ac puerilia eſſe ingenia, neque veræ ac ſolidæ eruditionis capacia oſtendamus. Linguæ paupertas non ſpargit ubique Latialem Venerem. Hoc etiam *Plato, Ariſtoteles*, aliique naſcente & adoleſcente *Philoſophia* fecerunt in prolixa illa *helleniſmi* fæcunditate: Modeſtius ergo de *Priſcis ſapientiæ myſtis* loquendum, nam hanc refutandi Provinciam non ſuſcepiſſem, niſi *Recentiorum ſcriptorum* picturis tam valide perſtringerentur Modernorum oculi, ut nullus ferme in indefinitis memoriæ capſulis *Ariſtoteli, Platoni, Galeno, aliique veterano ſapientiæ Duci* relictus ſit locus: videtur enim hoc ſæculo eadem ratio, quæ in veſtium formis, in Artium & ſcientiarum obtinere terminis. Quod in earum ritu ad cujuſdam laſcivioris Genii exemplar novi mores ordinarunt, id protinus concinnum eſſe jubent & elegans. Quod abrogarunt, plebejum primo & ruſticum eſto. Deinde ineptum ac ridiculum: ſed exoletis quoque his, quando viſum fuerit, priſtinam gratiam conciliant, & hæc, quæ nuper aſſumpſerant, ad

vi-

vilipendium abigunt, *arcano quodam præstigio* ſenſibus humanis illudentes. Ita nihil novi, ſi *Veterum* ſcripta pervolvas diligentius, quod tam anxie depereunt, hi *Novatores* adferunt, quod non perſpicuis docuerunt *oraculis*, ſed ipſiſſimum *Antiquitatis fætum* novis verborum involucris, gratioribus figurarum ſchematiſmis illuſtratum lectori offerunt. Quapropter imperante *Dea Juſtitia* in univerſa materia Philoſophica, hac *pulſionis & attractionis occaſione*, unicuique ſuum tribuere eſt animus; ut debita *Venerandæ Antiquitati* reverentia, ac juſta *induſtriæ Novitati* decernantur laborum præmia: Ne *Priſcorum Dogmatum* pariter ac *Neotericorum inventorum* lampades, quas *Prædeceſſores* nobis tradidere, invidiæ fumo extinguamus, ſed uberiori experientiarum oleo adaugeamus, ex qua amica ſtudiorum collatione, *Auctorumque concordiâ* glorioſe *Res Literaria* increſcet.

In Exspirationem Clarissimi Viri

D. JO. BAPTISTÆ à LAMZWEERDE,

Malignum Novaturientium in Veteres spiritum efflantem.

AUsa Vetustatem violare Recentior ætas,
Et nimis illotâ contemerare manu,
Jam calamo in priscas nova bella movebat Athenas;
Nil Plato, nil Zeno, nil Acadêmus erat.
Jamque Scholæ Proavos contemnere quisque Nepotum,
Spernere jam canos Tiro sophista Sophos.
Optima, clamabant, per solum nata Renatum.
Jam Sophiæ lux est, quid fuit ante? Chaos.
Non sinit hoc prisci vindex Lamzweerdius *ævi,*
Sed pia pro Patribus strenuus arma capit.
Arma, sed ex ipsis inimici prompta pharetris,
Hostis ut à telo concidat ipsa suo.
Scilicet in Patres quæ vibrant tela Novelli,
Surrepta ex ipsis Patribus esse probat.
Cauta inventa, vides? tua te jam furta reprêndunt,
Tincta licet fucis & variata novis.
Disce, Cinis, cineres non insultare Sophorum,
Qui sociis vivunt post sua busta suis.
Jam potes, ut volucris furtivis splendida plumis,
Jus priscum Patribus reddere, teque tibi.
At Tu, exspiranti *qui* respirare *Stagiræ,*
Qui das Galeno *pristina jura Tuo:*
Quod decus & grates, quibus est mea barbitos impar,
A tibi devincta posteritate feres?
Felix posteritas! Felix, cui tota Vetustas
Cum totâ debet Posteritate decus!

Amico veteri accinebat

SIXTUS ANTONIUS MILSER,

Ordinis militaris Christi Eques, pro Rege Catholico, arcis suæ Lovaniensis Præfectus.

RESPIRATIONIS SWAMMERDAMMIANÆ EXSPIRATIO.

Respónsuro ad argumenta, quibus in hoc Anatomico tractatu respirationis phæno-mena Thrasonica adstruuntur audacia, universam experimentorum de aere molem aeri subnixam declarare est animus, & cunctis ad exactam Rationis trutinam expensis primogenitum & immaturum hunc Auctoris fœtum, ad capillares venas Medicorum ritu secando, lucido demonstrare conabimur, quam incaute hic superciliosus miles victoriam ante triumphum cecinerit. Videbimus, quid fronte præferat; quid in pectore gerat; excutiemus mantellum, ut pateat pectus; tollemus splenia, ut frons genuina eluceat, ne fulguranti forsan Rectioris specie effascinet incautos. Calumniis, quarum labe venerandam polluit Antiquitatem, fermento juventutis adscriptis, rem ipsam eo ordine, quo Auctor, prosequemur; ex obvia Rationis & Experientię pharetra duplici cuspide promemus telum, quo ipse, ni corneus, animadvertere poterit, omnes à se effictas machinarum nebulas, eo forte serenius, quo serius, momento dissipatas, lancinatam penitus adversæ partis calumniam, non cutim levi tantum scarificatione districtam, sed in imos recessus penetratum, in ipsa reconditum ferrum viscera.

Data § 1 & 2 Respirationis descriptione, tertio ad faciliorem definitionis intelligentiam Aeris, quos præstat corpori, præmittit usus, quorum hic in prima se offert acie, *A dilatato sursumve moto pectore propulsum appulsumve*

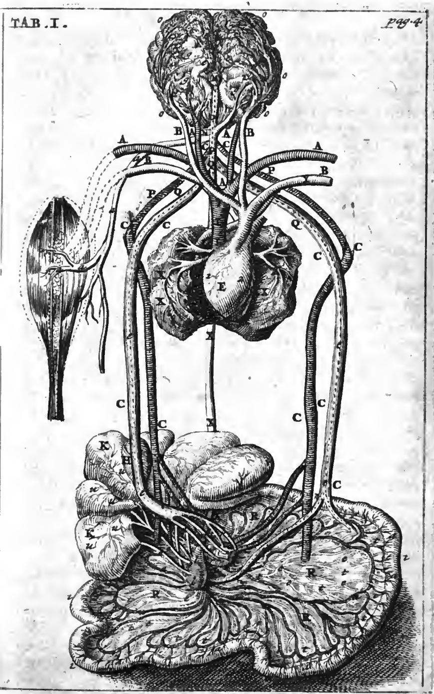
sumve aerem salivæ expressioni atque suctioni inservire statuimus.

Verumenimvero ut universi in Universo regulares motus, teste Archiphilosopho, ab unico dependent Sole, quamvis ex rerum, qualitate contrariarum, occursu & miscela variæ fiant motuum determinationes, quæ diversissima Physicorum indagini exponunt phænomena. Sic cunctorum regularium in humano corpore motuum causa sola est Cordis pulsatio, quæ spiritus & humores cujuscunque tandem generis ex immutabili circulationis lege ad organa & receptacula indefessa agitatione distribuit ad munia, quibus quælibet est destinata pars, exequenda, eo fine, ut integra servetur animalium sanitas, quam tamen dispensationem major minorve humorum movendorum aptitudo accelerat, vel retardat, concomitantibus diversis ex contraria humorum, in motu sibi occurrentium, qualitate ebullitionibus, quæ aliam motus speciem determinant. Hoc ipsum manifeste evincitur ex horrenda mortis tragædia, nam quo pressius Libithinam insequitur homo, eo debilius suos emittit Cor radios, in quorum deliquio ancillantium partium pedissequi motus acceptam Cordis cladem condolent, imo corde à motu feriante mox perpetua agunt otia.

Dum in cadavere vias scrutatur Anatomicus, dextræ pressura compensat Cordis motum, ut spectatori ad oculum demonstret ostia, per quæ humor in vase contentus ingressum moliatur, vel egressum. Sed hæc artificiosa Naturæ æmulatio non concludit, humores in vivo corpore, qui Cordis subjacent imperio, exterius advenientis aeris, ceu præli, concussione vasorum subire ergastula, vel ex iisdem egredi, cum eadem virtute ex circulationis privilegio, qua humores pelluntur in vasa, iisdem expellantur: quapropter nulla subsidiaria occurrit actio, quam aer externus, dum oris subit penetralia, salivæ expressioni conferat. Itaque tenuis ille & aquosus humor, quem Græci σίαλον, latini salivam dixere, in tantum ex glandulis

ulis in ductus salivales exstillat, quantum liquoris ex vasis lymphaticis, aliisve receptaculis derivetur: nam antequam hæ glandulæ dicto humore saturæ turgescunt & exundant, liquoris aliqua portio ex aliis partibus in ipsas debet fuisse transfusa, quæ continuo quasi filo in salivales exstillat ductus, unde sensim sine sensu elabitur, vel linguæ prælo inter masticandum loquendumve uberius exprimitur; ut jugiter affluens portio inveniat locum, sic ut vere hic adagio locus sit, *unda undam pellit*: nam quia dicti liquoris transfusio ex indesinenti lymphæ affluxu perpetua gaudet scaturigine, continua humiditate madescit palatum, ut linguæ motum, quæ copioso sanguinis affluxu perpetim vectis instar rigescit, facilitet. Non aliam ergo ordinatæ salivationis causam in homine sano, cujus actiones juxta præscriptas Naturæ fiunt leges, agnoscimus, quam quod ex maxillæ linguæque motu copiosior ad loquelam vel ad commodiorem solidorum ciborum masticationem saliva exprimatur, quale prælum appulsi aeris non eget subsidio, uti nec inordinata salivatio ex apophlegmatismis, masticatoriis, vel quibusvis acribus & pungentibus, ore conclusis, suborta; quippe oris membranæ ex acrium, gravium, aliorumve, & non aeris irritatione uberiorem salivæ excretionem promovent: Nam tantam compressivam vim in aere oris lambente cœlum, à Novellis ei affictam, multo magis judicamus imaginariam, quam attractivam, per quam Veterani Naturæ phænomena explicant, de qua postea.

Supponamus arterias A A A A, venas B B B B, sanguine, nervos C C C C spiritu. Ductus *d d d d* lympha, vasa *e e e e* chylo plena, ut sunt, in quas arterias primo ex sinistro Cordis foco 2 nonnihil sanguinis illabitur, facile intelligemus; sanguinem hunc recenter è Corde E erumpentem non posse implere spatium F, quod est in orificio Aortæ A, quin alia pars sanguinis, quæ hoc idem opplebat spacium, recedat versus I, & inde alias trudendo sanguinis guttas versus L; & sic consequenter



TAB. I.

ad anaſto moſes *g g g g* in Cerebro G, in quo alterna ejus, tanquam ponderis cujuſdam, ſubſidentia è ſanguine arterioſo ſubtiliores exprimuntur particulæ...... eo fere modo, quo eleganti ſpectaculo per aquæ ſcaturiginem in machinis obſervamus hydraulicis, quarum ſcatebræ ſuperpoſiti capitelli aſcenſum, dum fortius, deſcenſum, dum erumpunt languidius, iterato nobis exhibent, quæ, ſi foraminibus pertuſa ſint, dum delabuntur, gravitatis preſſura ſcaturientes aquas radiorum inſtar undequaque diſpellunt; quæ ſanguinis particulæ alterna cerebri ſubſidentia excluſæ per ejus ſubſtantiam, tanquam per chartam emporeticam transcolantur, qua ratione emulctæ in animales degenerant ſpiritus, quorum motus, ab exteriori Cerebri cortice *o o o* ob compactiorem ſolidioris ſubſtantiæ fabricam reflexus, verſus nervorum principium M determinatur, ad quod dicti ſpiritus *e e e e* perpetim radiorum inſtar undique confluentes nequeunt occupare ſpatium O, quod eſt in limine Spinalis Medullæ N, quin alii ſpiritus *e e* hujus loci incolæ transmigrent verſus P, & inde alios propellendo verſus Q, & ſic conſequenter, donec per nervoſos tramites *a a a* in muſculorum interſtitia confluant, quorum ſurculi non modo ſparſim per univerſum corpus ſanguinea vaſa adinſtar loræ obducunt & circumligant, (quorum hoſpites ſpiritus circulatorium ſanguinis adjuvant motum) ſed etiam in Meſenterio R reticulato nervorum contextu nervoſum producit plexum *r r r*, à quo per dextram ejus regionem copioſi nervi ad inteſtina *i i i* excurrunt, quorum incolæ *e e e* mediantibus fibris inteſtina *i i i* contrahendo ejuſdem motus continuatione fæces propellunt, ex quibus ſuccum lacteum in Aſelliana *t t t t* aliave, & lympham ex vaſis propriis *u u u* per Hepar K, & veſiculam fellis H diſperſis exprimunt verſus Receptaculum *l l* in quo lacteus, aquoſuſque colligitur latex, unde ejuſdem motus continuatione per thoracicum ductum *x x* in Subclavim Y, ex qua cum redeunte ſanguine in Ca-

vam Z ascendentem protruditur, ex qua in dextrum Cordis thalamum 1, ex quo per pulmonaria vasa *x x x* in sinistrum Cordis ventriculum 2, ubi circuli historia peracta est. Adjutrice quidem musculorum abdominis opera, sed horum etiam motus per dictos spiritus & sanguinem ab eodem Cordis ictu agitatos dirigitur. Similiter suctionis artificium musculorum machina peragitur, qui motus, utpote voluntarius, cui aer nihil contribuit, à spirituum dependet influxu: imo dum sugitur, arctiori labiorum constrictione externo aeri præcludimus ingressum, quo ergo titulo aer externus à pectore propulsus, si non intret palati cœlum, his ancillabitur motibus? ubi experientiâ quisque majorem salivæ copiam observat, quo diutius os firmiter claudendo aerem externum faucium arcet ergastulis; quia exhalationes ex interiori corporis area per patulum oris hiatum continuo exhalantes sistuntur, quæ copia, acrimonia, aliave qualitate uberiorem salivam, è glandulis & ductibus eliciunt; quinimo contrariam oris siccitatem experiuntur, qui patulis dormiunt buccis. Si usum pressione vindicare velis, cave, ne aer expulsus argumenti vim illudat, nam ille, dum efflatur Folli, premit latera, quem sine ullo impetu vel sibilo subintrare, dum inflatur, observamus. Nec vim aeris compressivam, quam Neophilosophi supponunt gratis, agnoscimus, quia, quamvis diversa aeris constitutio horologiorum motus reddat regulares, vel irregulares, ex eo quod rotulæ, quibus absolvitur motus, ad motum evadant aptiores vel ineptiores, non sequitur, quod motus primo ejus mobili, quod vibratione vel appensi ponderis gravitate annexas commovet rotulas, impressus ab aeris pressione increscat. Quia illa motuum diversitas mere dependet à diversa planorum constitutione, super quæ absolvitur motus. Simili plane ratione diversa aeris constitutio non premendo, sed salivam magis vel minus incrassatione vel attenuatione aptam ad fluxionem reddendo inservire potest;

quæ

quæ fluxionis vis à sola Cordis vibratione dependet.

§ 4. *Impulsum inspiratumve aerem odoratus gratia, atq; ad mucum è naribus per fauces depellendum, naribus utilem, sic & eundem ad coctionem stomachi, chyli elaborationem, distributionemq; apprime facere, omnibus satis constare arbitramur.*

Humani corporis fabricam, quæ innumeris aeris est exposita injuriis, ab eodem diversimode alterato variis affici modis, aeremque ad odoratus sensum tanquam medium, per quod spiritus vel vapores odoriferi ad Olfactus deferuntur organum, utilem fore, apud scholasticos extra dubium est; sed illum aerem ad operationes hoc paragrapho enumeratas, qui inspiratur, sub principii vel causæ efficientis titulo, quidpiam conferre, nec scholasticis, nec mihi constat, præsertim in actionibus istis, quas supremus Architectus in penitioribus corporis recessibus fieri voluit, ne ab aeris injuria offenderentur; nam aer animalium texturas potius dissolvit ac enervat continua sui fluidate permeando poros, & corporis cava opplendo, quam conservat, quæ jactura loco aeris vulgo adscribitur tempori, juxta illud Ovidianum. *Tempus edax rerum*, &c. Si aer præcipua foret actionum vitalium causa, & conservatrix, vix mori posset homo, vel saltem ad plura viveret sæcula; adeoque meo judicio aer per se, si chylificationi & sanguificationi auxiliares adferat copias, non alium his præstat usum, quam quod chylus & sanguis non ab aere, qui inspiratur, sed ab eo, qui proprio fluidorum motu juxta leges à Naturâ aeri præscriptas ob Universi exigentiam ventriculi, intestinorum, aliaque corporis humani replet inania, fluidior, & ita ad motum reddatur aptior.

Multo minus mihi constat, qua causalitate, quove modo impulsus aer ad mutum per fauces è naribus depellendum conducat; nam sive per mucum intelligatur crassus & viscidus ille humor, qui screatu tonsillis, vel sternutatione naribus exprimitur, non eget aeris auxilio, cum ipsa humoris gravitas ad delapsum in fauces & na-

res sufficiat, ubi dictis partibus mole vel qualitate molestiam exhibendo per faucium musculos, vel membranarum irritatione excluditur; sive purior ille humor, qui ex auribus per aquæ ductum ex oculis per collicias in nares derivatur; unde partim per hiantia nasi ostia in fauces, partim per angustum fretum in oris caveam delabitur. Frustra ergo ad inermes aeris recurritur copias, cum dictus humor per propriam itque reditque viam ejusdem Regis (Cordis) auspicio, nam maxima istius humoris portio, ubi suum adimplevit munus, ex oris cœlo per oesophagum depluit in ventriculum, & in vasa sanguinea per chyli lymphæque ductus viam affectat.

De promovenda stomachi concoctione longe major difficultas est, qua via aer, qui inspiratur, ventriculi ingrediatur aream, nam, quamvis aeris corpus nostrum ambeuntis, diversitas ad varia conferat temperamenta, quarum ratione alii in Gallo, alii in Germano observantur mores, haud facile tamen persuaserim mihi, quomodo inspiratus aer auxiliarem stomacho porrigat dexteram, cum experientia edoctus sim, eundem ob orificii superioris hiatum, aliave de causa in ventriculi lares adactum cruditates, flatus, colicam, tormina excitare: nam licet pulmones innoxii tam densum recipiant aera, non ideo ventriculus & intestina, sic è contrario hæc integras vini cerevisiæque mensuras facile tolerant, cum isti vix guttam patiantur. Hinc Chirurgi tanta cura in vulneribus abdomen, vel thoracem penetrantibus externum arcent aerem: Deinde nulla aeris inspirati ad ventriculum patet via, nam solida & compacta diaphragmatis textura omnem præcludit aeri transitum; ergo subsidiaria illius opera melius explicanda, cum nullum corpus ab alio moveatur, nisi per contactum. Unde dum Archimedicus lib. *de sacro morbo* pronunciat, motum & sapientiam membris exhibere aerem; non modo intelligitur aer iste, qui inspiratur, sed externus, qui transpirationem dirigit; hac enim impedita homo ad motum & sen-

sus

sus non modo evadit tardior, sed perspirabile retentum innumera producit mala, ut liquet in hominibus, qui se ostiorum fenestrarumve exponentes rimis in tussim, gravedinem, lassitudinem, distillationes & febres incidunt; ut fuse demonstrat Sanctorius in Medicina Statica: Deinde aer externus motum & sapientiam exhibet membris, & varios in diverso Climate progignit mores, non tantum quatenus corpus humanum ambeundo, sed cætera etiam animalia ac vegetabilia, è quibus homini alimonia, diversimode alterat, ita ut aer externus virture alimentorum Hippocratico dicto satis faciat.

Si quis oggerat, aeris usum satis omnibus innotescere ex eo, quod necessario aeris vivamus spiraculo R. Hæc urgens vitæ necessitas non à determinata aeris dependet qualitate, sed ab ejus substantia; nam aere calido, frigido, humido, sicco, aliave qualitate imbuto non modo momentum, sed ad longos annos carere potest respirans animal, ubi vita ejus in oculi ictu deficit, si ipsa aeris denegetur substantia; quæ necessitas non magis concludit Auctoris intentum, quam quod aqua ratione necessitatis omnium motuum internorum in piscibus sit auctor; nam controversiæ cardo non est, an aer, quatenus calidus, vel frigidus, aut quatenus furtim delutitam insequitur escam præcipuam in coctione stomachi promovenda aut elaborando chylo virtutem conferat, sed an aer, quatenus inspiratur, substantia sua, non habita dictarum qualitatum ratione, ventriculi concoctionem promoveat? A cujus negativa stamus parte, quippe aer iste, qui inspiratur, ut antea dictum, ventriculi non subit thalamum; nec obvia aeris ad vitæ tutelam necessitas arguit, quod aer internorum motuum in humana fabrica sit coadjutor, quoniam aer homini non est necessarius necessitate causæ, sed necessitate medii, quo tanquam loco naturali à Protoplasta est constitutam concinna qualitatum proportione, ut circumfusus aer transpirationis leges quasi moderari videa-

deatur, unde præpropera hominis sub unda pereuntis mors æque transpirationis ac respirationis vitio imputanda est; nam eadem ferme facilitate sphaceli tragædiam ex transpirationis impedimento observamus indies in membris, quâ ex negata respiratione quotidie tristis illa in ipso homine occurrit historia: Aeris ergo ad vitæ custodiam necessitas non est petenda ex jure Principatus, quod sit principium, vel causa actionum vitalium, sed ex servili obsequio, quod Microcosmo præstat, nam sicuti medium, per quod Sol Macrocosmi beneficos Universo elargitur motus, nullam activam vel motivam vim superaddit virtuti Solis, qua admirandos suos edit actus, quamvis ex diversa medii dispositione varias patiantur modificationes; sic eodem jure Monarchico ac privilegio gaudet Sol humani corporis; quapropter aer non magis in homine meretur hanc prærogativam, quam aqua in piscibus, quæ, quamvis etiam ad vitæ tutelam circumfusa eodem necessitatis telo premit pisces, à nemine præcipuam motibus & actionibus vitalibus, quæ in interiori peraguntur recessu, vim adferre dicitur, ne quidem illa aqua, quæ ex escæ ingurgitatione furtim hausta, penitiores piscium recessus illabitur. Sic absurdum dictu est, aerem, inspiratum, qui ventriculi non ingreditur aream *apprime facere ad concoctionem stomachi & chylificationem*; quid enim aliud est *apprime facere*, quam primariam vim conferre? Si vero chyli distributionem respiratio forte promoveat, hoc non aeri inspirato, sed ipsi respirationis motui tribuendum, quo organa pneumatica agitata vicina simul concutiant. Verum enimvero cum chylificatio in fœtu sine respirationis ope peragi certum sit, quis tam credulus, quod alio indigeat directore, simulac fœtus partu exclusus sit.

§ 5. *Tertio retentum, sicque conclusum aerem excernendæ urinæ, fæcum egestioni & partim depellendo expellendove prodesse; imo ad robur addendum corpori, chyli, lymphæ &c. atque sanguinis, præsertim totius massæ motum commodius promo-*

promovendum, imo necessarium esse, luce meridiana clarius esse putamus.

Quæ hæc audacia, negare lucere Solem mero meridie, & diem in noctem vertere? æstum maris & malaciam, Aquilonem & Zephyrum iisdem adscribere caussis? nam licet protervi & saxifragi Neptuni fluctus Æolica exsurgant virtute, hinc non sequitur, ventos esse caussas naturalis pelagi fluxus. Tantam ergo salutem & energiam in spiritus retentione non video communi Practicorum suffragio innixus, qui voluntariam spiritus æque ac urinæ & fœcum remoram noxiam, imo multo magis pernitiosam universim prædicant; nam omnis actio, quæ sive ex mentis imperio vel motus spontanei, instinctu à præscripta intercipitur lege, Microcosmi statum turbat, & vires enervando loco roboris corpori necem infert. Sic Galenus servum voluntariâ spiritus retentione animam efflasse memorat:. Quamvis enim urina, fæces & ipse etiam animalium fœtus quandoque citius & facilius, dum vi cohibetur respiratio, excludantur, non sequitur inde quotidianam excrementorum egestionem ab ordinario respirationis dependere motu, cum illi motus in corpore contradistincti sunt, quorum singuli propriâ musculorum & fibrillarum peraguntur machinâ, qui ab ipsa excrementorum qualitate vel quantitate irritati independenter à respiratione in actus exeunt, (ut patet in piscibus & fœtu, fæces citra respirationem excernentibus) nisi excretione vel ob instrumentorum, vel excrementorum vitium impeditâ quandoque in tantum abdominis viscera intumescant, ut diaphragma ad justam planitiem nequeat redigi, unde anhelosa exsurgit respiratio, quæ cerebello necessitatis communicat sensum; unde mox ejus incolæ spiritus ad hæc vel illa excretionis determinantur organa, ut laboranti succurrant Naturæ: in quibus casibus respiratio subsidiariarum copiarum internuntius tantum, & non largitor existit. Alia autem est ratio, dum vi continetur spiritus, quo casu,

casu, dum humores, & sanguis præter consuetam Naturæ legem aliorsum determinati alia exigunt loca, spirituum & motuum exoritur confusio, ob retentas è concluso spiraculo fuligines, quæ ad Cor resilientes motum ejus accelerando impetuosius sanguinem propellunt, & mox ope spirituum miserandum hunc Microcosmi statum deferunt ad cerebrum, è quo illico densa spirituum agmina ad Naturæ laborantis subsidium transmittuntur, qui excrementorum, vel ipsius fœtus, hominem ob spiritus retentionem anxium, mole sua magis aggravantium, exclusionem accelerant, ut sanguini & humoribus jam rarefactis & ampliora spatia desiderantibus commodior concedatur locus: quorum nulla fiunt, dum respiratio ordinariâ procedit lege. En illegitimam similis argumentationis consequentiam? Exorto dolore velocius fluunt humores & sanguis, ergo ad humorum & sanguinis motum necessario requiritur dolor. Passionem nephriticam concomitatur frequentior urinæ excretio; vehementiorem mentis in gravidis commotionem, abortus. Quis ideo ad consuetam mictionem, arenulas vel calculum? ad partum, exagitationem mentis necessariam concludet? Ex dictis ergo liquido constat, quod experimentum, quo magna sanguinis copia ob arbitrariam spiritus retentionem per patulum in pede vulnus excreta fuit, nullam respirationis cohibendæ pro commodiori sanguinis motu necessitatem concludat; quia iste sanguinis fluxus à turbato procedit Cordis motu; nam dum vi retinetur spiritus, sanguinea quoque ob aeris conclusi rarefactionem comprimuntur vasa, ex quorum coarctatione sanguis ad Cor, unde expulsus erat, repellitur, qui refluxu suo cordis confundit motum, & si diuturnior sit hæc tragædia, infælicem sæpe habet exitum. Quinimo juxta hanc sententiam melius & commodius promovebitur sanguis in pleuriticis, asthmaticis, hydropicis & phlegmaticis, quam in sanis & temperatis, quia in istis ob doloris evitationem, in his ob usum imminutum diutius retardatur spiritus.

ritus. Mirandum ſane, ſi chyli, lymphæ & ſanguinis motui neceſſarius ſit aer retentus, cur non ex Naturæ inſtinctu, vel rationis dictamine frequentius cohibeamus ſpiritum.

§ 6. *Quarto expulſum exſpiratumve aerem, loquelam propter, & vocem, tuſſim, oſcitationem, ſternutationem, exſpuitionem, ſufflationem, efflationem &c. animantibus datum fuiſſe nemo inficias ire poteſt.*

Animalia indefeſſa inſpirationis & exſpirationis viciſſitudine primario ob vocis formationem; propter ſanguinis vero in dextro Cordis thalamo dilatati condenſationem tantum ſecundario gaudere noſtra opinio eſt: nam aeris colliſio ſine quâ nulla vox aut ſonus formari poteſt, non bene in corpore animalium eſt conceptibilis, niſi aer è patulis pulmonum bronchiis verſus laryngis anguſtias explodatur alterna motus reciprocatione, quem ideo Natura parens in thorace perpetuum voluit, ne animal, quocunque tempore pro libero Mentis arbitrio quædam alteri dictanda, vel ex Naturæ inſtinctu in ſui ſubſidium petenda judicaret, unquam vocis materiâ deſtitueretur: ubi liber aeris commeatus ad dilatati ſanguinis condenſationem neceſſarius ſatis commode abſque tali pulmonum coarctatione, aeriſque colliſione teſte experientia fieri poteſt. Verum animalia propter tuſſim, oſcitationem, ſternutationem & alia ſupra nominata ſymptomata exſpirare, tanquam opinionem nulla veriſimilitudine ornatam, prorſus rejicimus: cum enim hi affectus præter naturam ſunt, nullam conſiderationem in naturali animalis conſtitutione merentur, nam uſus, quem hi motus, naturam à ſuperfluis evacuando, præſtant, etiam ſine ſono perfici poteſt, cum plura excrementa ex ipſo pectore, cerebro, aliiſve partibus ſine ſtrepitu excreta quotidie obſervemus.

§ 7. 8. 9. Poſita reſpirationis neceſſitate quærit Auctor? *quamnam vitæ utilitatem præbeat reſpiratio?* Ad quam tam miſere diſtentum, & neſcio quibus næniis inter-

intertextum ille dat reſponſum, qui elato ſupercilio ſcriptores, quotquot fuerunt hactenus, gloriatur ſe multis anteire paraſangis, eoſque vix reſpirationis umbram delineaſſe plenis, ſed inconſideratis, effutire audet buccis, ut verius quid non dicat, quam quid dicat, ex verbis ejus colligamus. Hæc enim Auctoris verba ſunt, *Porro jam aliquis hic quærat merito, quamnam vitæ utilitatem præbeat reſpiratio? præſertim cum vitam à reſpiratione, ſicque reſpirationem à vita ſeparare impoſſibile obſervemus? reſpondemus autem præbere eam uſum illum cordi, idque gratia conſervationes vitæ, quam præſertim in ultima ac poſtremâ ſanguinis in ſiniſtro ejus ventriculo perfectione conſiſtere arbitramur.* Nonne hæc verba ſcopæ diſſolutæ ſunt? ne cunctis Argi oculis clariorem lucem in reſponſo, quam in quæſito aſſequaris. Quæris, *quam utilitatem reſpiratio vitæ præbeat?* Reſpondes, *præbere eam illum uſum cordi, &c.* Quid ais Magiſter Porphyrie de extemporali hoc meo Dialectico? mox ſubjungit finem, *idque gratiâ conſervationis vitæ.* Si quæram à Phyſico, *quam utilitatem mundo præbeat motus*, & reſponderet, *præbere illum uſum Soli, idque gratia conſervationis Univerſi*, quam in perfecta corporum cæleſtium cum ſublunaribus combinatione conſiſtere arbitramur. Nonne ipſiſſima hæc petitio principii eſt; mehercule Neotericorum multi adeo motibus ſuis diſtracti ſunt, ut vix quietem Cerebro ad conceptus diſtincte exprimendos concedant: ex tripode enim emanavit illud oraculum, *qui bene diſtinguit, bene docet*: nam quæritur, quem uſum reſpiratio præbeat Cordi, ſive quam qualitatem, quemve modum in corpore animalis ſanguinei producat, ut ab ipſa tam neceſſario dependeat vita. Ad cujus nodi diſſolutionem plane indifferens eſt, quam opinionem de vitæ conſervationis modo foveas; aut in quo vitæ conſervatio ſtatuatur. Verumtamen quia ſæpius in hoc tractatulo tam turpiter hallucinatur Auctor, qui thraſonica audacia meridianam promittit lucem, ſemel hic textus Dialecticorum ritu ad minutias

ıſque nobis reſecandus fuit, altum impoſterum de ſi-
bus promittentibus ſilentium, ne provinciam hanc
is ex,altercandi ſtudio,quam veritatis amore ſuſcepiſ-
deamur; ideoque ad modum, quo ſanguis ultimam
ectionem reſpirationis beneficio dicitur adipiſci,
ninandum accedimus. Primo requirit Auctor *par-
'arum ſibi mutuo oppoſitarum expanſionem, ab efferveſ-
ia in dextro cordis thalamo inſtitutam*, Fortean eo mo-
, quod calcem frigidâ aſperſam, cancrorum oculos
o immerſos, vel oleo Tartari & Vitrioli mixta ebul-
obſervaverit, quæ dum actu frigida ſunt, contraria
icularum qualitate efferveſcere prædicantur; ſed fru-
ad ſanguinis ebullitionem in Corde explicandam eo
fugimus, cum ſolus ſufficiat calor, nulla particularum
guinearum oppoſitione ad ſui energiam indigus,
me quotidie obſervamus in culina lac, quod ſangui-
analogum, oleum, aquam ſalſam æque ac dulcem
llire ſolo ignis calore, inter quæ oleoſa & pinguedi-
conſortia omnium facillime ſola Vulcani contactu
rveſcunt,particulis ſibi mutuo oppoſitis nil ſubſidii ad
ıc efferveſcentiam conferentibus, quare enim con-
ıitus animalium calor minoris erit efficaciæ,quod ſan-
nis qualitate hepatica & ſplenetica imprægnati inCor-
, tanquam fervidiori vitæ foco, ebullitionem haud ſo-
efficere valeat, dum lacticinia ſine ullo diverſarum,
ibus conſtant, particularum ſubſidio ſolo calore effer-
ſcere autopſia doceat. Hujus etenim concluſionis om-
dubium præſcindit experimentum nobiliſſimi & ſtre-
i Ducis veſtri Carteſii, quo anguillæ corculum du-
m plane mortuum, atque in ſuperficie jam exſiccatum
lo calore reviviſcere,& rurſus ſatis celeriter pulſare ob-
rvavit.

Secundo clarior particularum oppoſitarum deſidera-
r explicatio, an localis ſcilicet, qua particulæ Orien-
m vel Occidentem ſpectant, an vero alterativa intel-
atur, qua particulæ qualitatibus vel modis diffident,

& ad-

& addendum erat, quænam sint qualitates, quales ve modi, qui tantam habent repugnantiam, ut se mutuo, simulac datur contactus, effervescendo pellant; nam quamvis diversæ in massâ sanguineâ sint particulæ, attamen sanguis illapsus & illabendus homogenei sunt, quia uterque iisdem gaudet particulis, ergo cum experientia constet, nec acida, nec salsa commixta corporibus homogeneis, ut acetum aceto, oleum tartari oleo tartari, vel corporibus adiaphoris, ut aquæ & aliis, effervescere; quare ergo magis particulæ salsæ & acidæ, quæ in sanguine per vasa circulantur, cum similibus in Corde mixtæ tam certâ & ordinata lege ebullient: Vel si hoc à particulis chyli, vel lymphæ è ductu thoracico ad subclavias in Cavam ascendentem illabentibus deducas, quare ergo non in ipsa Cava, aliisve fit hæc ebullitio, sicut olea tartari & vitrioli simulac & ubicunque commixta mox effervescunt. Quisquis ergo diversos ebullitionum in dictis exemplis attente considerat modos, calore tanquam perspicuo & obvio principio contentus hanc sanguinis oppositionem, tanquam à Cordis actione alienam, facile excludet, & lucido percipiet, quod & Modernis, qui tantopere de perspicuis & evidentibus suis gloriantur principiis, æque, imo magis ac Antiquis, dum de particularium agitur explicatione, hæreat aqua.

Perque pulmonum arteriosa vasa, aeris in pulmones impulsi auxilio, prius ad recipiendum sanguinem dilatata extensave motus, ab eodem ibidem in bronchiis aere ventilatur, condensatur, & cum illo miscetur, atque ita tandem refrigeratur sanguis. Sub teneris hisce verborum fasciis decumanus delitescit error, quo sanguinem in pulmonum bronchia transfundi supponitur, nam verba expresse sonant, *ab eodem aere in bronchiis existente ventilatur & cum illo miscetur sanguis:* Sed tam insolens sic mixti aeris est stertor in Phæbi pulpito, ut potius laxioris calami quam mentis vitio adscribendus sit; sed Auctoris animus proculdubio fuit assumendi sententiam, quæ statuit

aeris

aeris in levia Pulmonum vasa ingressum; de quo variant Auctores; verum ut unda undam, sic error plerumque insequitur errorem; nam dictam hypothesim, ut erroneam, merito rejicimus; quia aerem arteriosa Pulmonum vasa, quibus recipitur sanguis, dilatare, ut docet Auctor, impossibile judicamus; nam accurata cartilaginosorum tubulorum, quibus concluditur Aer, intermedia undique Pulmonum substantia, à vasis, sanguini vehendo destinatis, disterminatorum contemplatio aeris sanguinea vasa pressuri difficultatem; ingredientis impossibilitatem liquido demonstrat: cui opinioni mechanicæ motus leges favent, nam, dum notum sit, quod sanguis è Cordis erumpens scaturigine per vasa levia rapidiori feratur cursu, & quod idem sanguis utpote crassiori mole motum sibi impressum diutius servet, quam tenuis Aër inspirationis ope per aspera pulmonum vasa impellitur, hinc necessario motus Aeris ob velociorem sanguinis fluxum incurvabitur, & vorticando aliorsum gyros flectet.

Ut hypothesis de Aeris cum sanguine miscela erronea cuivis magis constet, telum hoc Cl. Trustonis aliorumque fortissimorum Bellatorum lacertis vibratum retorquere conabimur; qui auctoritatem auctoritate illudens Cl. Higmori experimentum & rationes verboso apparatu dissolvere conatur, ut major fides experimento Cl. Silvii & Entii detur; dicendo pag. 47. *Illud*, scil. Highmori experimentum, *nobis omnino non satisfacere; primo, quia pori appulsu frigoris statim occluduntur.* Quanto tu rectius fecisses, si novaturiendi crapulâ, qua nimium hoc lascivit sæculum; ad purum decoctâ, serena mente ad calculos sedisses, tu invenisses hæc Highmori verba, *In vivorum dissectionibus Pulmones adhuc calidi spiritibus scatentes eximantur, dissectis utrisque vasis, arteria scilicet & Vena, & Pulmones follibus vel ejusmodi inflentur*: nonne hoc est inani loquacitate molestiam creare? Quod ut proprium Philosophiæ Peripateticæ tam elato supercilio

prædicas, hanc pag. 7. *Vetulam, anum, rugosam, sterilem, barbaram, inani loquacitate molestiam creantem appellas*. Me hercule si tu Mentis barbarie exutus Veterum monumenta attentius pervolvisses, non nisi cum fastidio novellam hanc meretricis instar pomposo verborum & figurarum ornatu excultam contuereris Philosophiam. Quare enim frigus magis obesset experimento Highmori, quam Sylviano, qui lente diuque Pulmones pressisse confitetur, unde Animadversor ejus recte non temere Sylvio credendum censet.

Experimentum autem Thrustonis cum Clar. Cronio institutum suspectæ redditur fidei ab animadversore, qui ex eodem experimento non semel facto alium eventum habuisse testatur; unde ipse Thruston in responsione ad notas eventum sui experimenti acrimoniæ liquoris, vel injectionis vi vascula referentis attribuit, ne fides ejus jacturam faciat. Unde cum verbis Clarissim. Needham pag. 147. merito concludimus. *Imo nec ego ex ipso Swammerdammiano experimento illud colligere potui. Si quid vero ruptâ per summam vim vesicularum vasorumque compage contigerit, illud Naturæ minime tribuendum est. Ex dictis colligi potest, quantillum apud me valent experimenta & argumenta affirmantium*.

Ultimum argumentum à similitudine pororum in nervis, per quos spiritus animales, & meatuum in cute, per quos particulæ Aeris subtiliores viam sibi ad sanguinem faciunt, & spiraculorum in pelle, quorum opera crassiorum halituum & vaporum proventus jugiter emanat, petitum nil ponderis pro affirmantium sententia continet. Etiamsi follium adminiculo non facile aerem per hæc ipsa adegeris. Quia non est similitudo, nam nec nervorum pori, nec cutis spiracula canaliculorum habent formam, qui ex minutissimis surculis exsurgentes sensim in majores coalescunt tubulos, qui tandem in amplissimas desinunt cavitates, in quas follis immitti potest, cujus beneficio Aer vel liquor ad ultimas extremitates

es propellitur ; deinde quia vapores jugiter per Hip-
ocraticum corporis ἄπνοον emanantes nec tubulis con-
isi, nec ad rectas tubulorum feruntur lineas, quorum
ictus insequitur Aer, quando inspirationis beneficio in
teriora corporis adigitur, sed in intermediis viscerum
atiis denso vagantur agmine, qui à continuo caloris
ostri fomite suscitati, qua data porta sibi exitum quæ-
nt. Tandem nulla est necessitas statuendi, Aerem cum
nguine in pulmonibus commisceri, adeoque nec dicta
ramina vel ductus imaginari, nulla suadet ratio; nec ex
præsentia aeris in Cordis thalamo hæ imaginariæ viæ
ossunt colligi, quia variæ restant rationi & sensui viæ
: modi, per quas Aer sibi eo viam parare potest, ut le-
tor ex Clar. Diemerbroeckio & Needham aliisque vi-
ere potest.

*Sic vero separatus ibidem à vaporibus calidis ac aliis su-
erfluitatibus inutilibus sanguis.* Sic separatus id est eo
nodo, quo doceo, secretus; sed quis hic separandi mo-
us, dum doces aerem sanguini commixtum eundem
ondensare ac refrigare, cum frigoris Natura atque con-
litio sit congregare, non segregare.

*Tum etiam ob suam ad rursus de novo rarefiendum in ista
er Pulmones trajectione acceptam constitutionem conditio-
nemque probe dispositus.* Hi sunt radii hujus exsurgentis
Solis, qui Zenonem in Stoâ sua, Platonem in Acade-
nia, Aristotelem in porticu cum umbris suis relinquens
clariora cudit dogmata : qui non inania verborum cre-
pundia pro rebus venditat; sed quid hæc sunt, nisi mera
verba, oportuerat te explicuisse, quidnam rei sit hæc
accepta sanguinis conditio.

Hoc 10 § Auctor gratis quidem supponit primarium
respirationis fructum esse ulteriorem sanguinis perfe-
ctionem, sed posito, quod dictam admittamus hypothe-
sim, illa tamen non est ratio, quare sanguine & pulmo-
nibus præditum animal, simulac semel viderit lucem,
vix momento respiratione carere nequeat, cum vita diu

 fine

fine perfectiore ſanguine poſſit ſubſiſtere, cujus veritatem teſtantur cacochymici, hydropici, phtiſici, & alii: etſi præſens vitæ ad interceptam reſpirationem ſufflammatio vulgo notiſſima ſit; cauſam tamen puto abſtruſam, quæ diu multorum torſit ingenia Nos miſſis aliorum opinionibus non aliam exiſtimamus eſſe cauſam, quam quod, cum in Thorace non dentur receptacula, ut in Abdomine & Cerebro, quibus excrementa ad opportunam expulſionem reſervari poſſunt, reſpirationis beneficio halituoſa excrementa, continua cordis actione à ſanguine depurata, indefeſſa Pulmonum contractione expellantur, neceſſe ſit. Hinc Natura parens hæc excrementa in vapores reſolvi voluit, ut ſub tali forma commodius extra corporis regionem amendentur. Cur autem vitæ noſtræ flammula nullam horum vaporum patiatur moram, ulterius venari lubet: quem nodum circulus in omni corporum motu ſervandus ſolvit, nam cum harum fuliginum particulæ plus ſpatii capiant, quam dum ſanguineæ maſſæ immixtæ ſunt, humores & ſanguinem Cor verſus magis magiſque pellunt, donec hæ vitæ flammulam ad Cordis apicem urgendo prorſus extinguant, eodem ferme modo, quo candela, vaſi probe obturato immiſſa, perit, ubi particulæ ſevi accenſæ, quæ flammam cum aere, in quo natant, conſtituunt, aerem, in cujus obrepunt locum, ad flammæ radicem contorquent, & quia particulæ iſtæ plus ſpatii occupant, dum perfumant auram, quam dum ellychnium obliniunt, aerem eo verſus magis magiſque convergunt, donec is flammam ad ellychnii verticem jugiter premendo, tandem penitus ab ellychnio detergeat. Rem veroſimiliter ita ſe habere patet ex anxietate, quam quiſque, dum vi pauliſper coërcet ſpiritum, experitur, & tam vehementem conſtrictionis, ſi diutius ſoſito continuet, ſenſum percipit, ut de rupturæ periculo querelæ fiant, unde vulgus fures, dum ſuſpendio pereunt, diſrumpi clamitat, ea videlicet ratione, quod hæ fuligines retentæ,

quæ

uæ singulisCordis pulsationibus magis magisque augen-
ır, cum exitum ubique sollicitantes non inveniant, Va-
., Pulmones & Cor tam arcte comprimunt, ac si vio-
ınta manu constricta teneantur: Itaque propter tan-
ım pectoris halitibus oppleti distentionem non datur
ocus, in quem se sanguis à Corde movendus recipiat,
ıde propter impeditum circulum in motu necessarium
nimali deploranda quies supervenit. Fortean objiciet
uis, si hæc sit vera mortis ob interclusum spiraculum
ausa, ergo homines sub aquis non deberent præfocari,
um dictæ fuligines videantur æque commode in undas,
uam in aerem exonerari posse. Respondemus, corporis
humani fabricam tali modo esse constitutam, ut, quoties
d musculos deglutioni destinatos penetrat aliquis hu-
ıor, epiglottis statim claudatur ultro, neque unquam
liquid humoris in asperam prolabi arteriam, ex quoti-
iano discimus usu, nisi eodem tempore præter naturæ
ordinem simul aerem haurire & aliquid deglutire veli-
nus; hinc larynx, simulac caput mergitur sub undis,
ponte clauditur, ut nullis fuliginibus detur exitus, nec
quæ introitus: nunquam enim vel raro Pulmones in
ubmersis aqua repletos comperies. Et si hæc causa non
ubsit, non video, quare animal in aqua tam cito suffo-
cetur, cum Pulmones, in quibus copiosæ pituitæ, puri
anguini, & aquæ diuturnior conceditur mora, iteratis
vicibus aquam attrahere & rejicere possent.

§ II. *Ex dictis sufficienter patet, respirationis materiam
aerem esse.* Aerem respirationis materiam esse concedi-
tur, sed non ex dictis evincitur; non enim sequitur, Aer
præstat corpori humano multas utilitates, ergo id quod
in inspiratione attrahitur, & exspiratione expellitur est
Aer; plurima enim sunt, quæ varios corpori præbent
usus, quæ tamen respirationis ope non in Thoracis pene-
tralia adiguntur; quamvis ergo hæc conclusio sit vera, non
tamen est vera vi consequentiæ, quam tibi indubitatam
persuades, & qui casu concludit verum, inquit Dux vester

Cartesius in Epistolis ad Cl. *Plempium*, non melius ratiocinari videtur, ac si falsum concluderet.

Quia in illis omnibus, quæ ab alio, in corpore ac etiam extra corpus moveri cernimus, præter pulsionem nihil unquam observamus, vel agnoscimus. Hoc axioma non universaliter esse verum docent equi trahentes, & non pellentes currum; sed quam parum Auctor intellexerit attractionem, infra fusius docebimus.

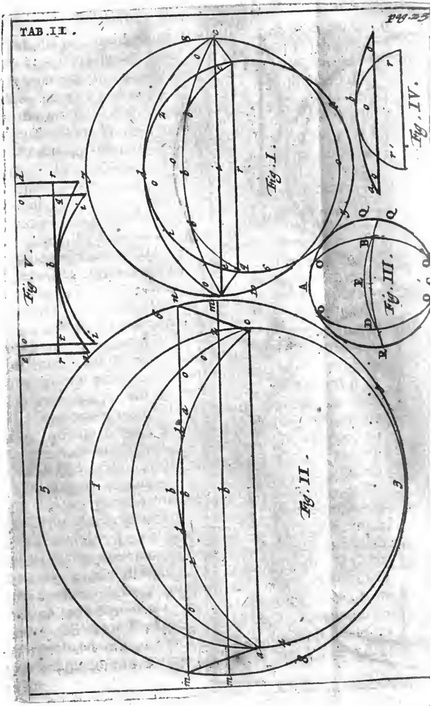
Caput II.

Quid fiat in Thoracis dilatatione & constrictione exponitur.

IN ipsa fronte occurrit contradictio, dum Diaphragma se contrahendo *è fornicato planum fieri asseritur*, quia quod se contrahit, minorem, quod planum fit, majorem describit circulum, nam quod contrahitur, ejus latera ad centrum accedunt, quod vero expanditur, centro magis recedunt. Si ergo omne quod è gibboso planum fit, contrahatur, & non explicetur, impossibile est, Thoracem per diaphragmatis contractionem ampliari, ut manifeste demonstratur schemate Figuræ primæ.

Sit *a b c* fornix, cui alia fornix *a d c* superstructa est, quarum intermedia area *o o o* nequit ampliari, quando inferior fornix *a b c* contrahitur, nam necessario ad majorem redigitur curvitatem, quia ejus extremitates descendendo prosilire debent v. g. ad *q q* exhibentes fornicem *q b q* cujus descensum ob copulam necessario insequi debent extremitates fornicis superioris *a d c*, sic ut ejus forma mutata sit in fornicem *q d q*, cujus area *e o e* multo minor est, quam area *o o o*, ut patet ad oculum ex intersectis angulis *a q d* & *a q b*, & *q c b*, & *q c d*; ut etiam ex circulis 1. 2. 3. 4. 5. 6. & 7. 8. 9. 10. 11. super diametrum *q r q* fornicis *q b q*, & diametrum *a i c* fornicis *a b c* ductis;

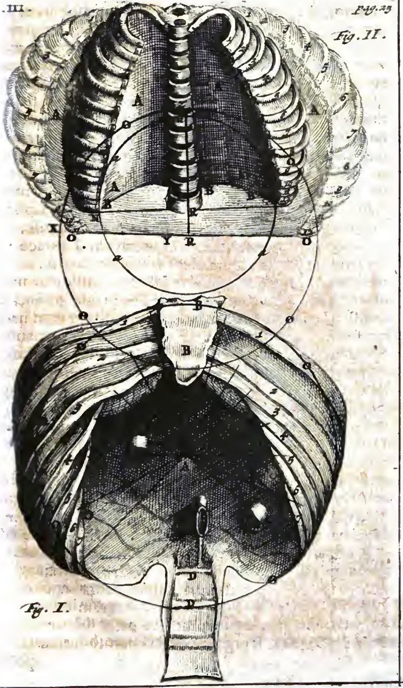
TAB. II.



ctis; ergo concludimus in contrarium, ut Diaphragma ampliet Thoracem, & è fornicato fiat planum, debeat expandere sese, vel potius extendi; ut patet ex Figura secunda, ubi extremitates *a c* fornicis *a b c* expanduntur ad *m i n*, quo ascensoria extensione redigitur ad planitiem *m b m*, & fiunt anguli *m a d*, & *m c d* longe majores, quam derelicti anguli *a o i* & *a o c*, cujus propositionis veritatem necessario concludunt circuli, 1. 2. 3. 4. & 5. 6. 7. 8. super diametros *a k c* & *m b m* ducti.

Antequam hæc Diaphragmati applicemus, bene distinguendum est inter contractionem Thoracis & contractionem Diaphragmatis, & circularem Pectoris ambitum ab eo, quem describit Septum intermedium, illos esse diversos circulos, ac etiam distinctas contractiones, quæ alternatim quidem sese mutuo insequuntur, sed opposito modo, hoc est, dum Thorax se contrahit, expandit se Diaphragma, ut Cordis & auricularum motus, sed non simul & eodem tempore absolvuntur. Nam dum costarum musculi se contrahunt; è vestigio, docet Auctor, sursum atque extrorsum moventur costæ, quibus extrorsum motis mox Diaphragma ab otiosa, ut cum Auctore loquar, recedens curvitate extenditur, atque ita ad planitiem vergit sese expandendo, sed non contrahendo ut patet in Figura tertia. Sit A B C D ovalis ambitus, quem thorax ante inspirationem describit, D E B semi circulus, vel fecmentum circuli, quod Diaphragma exhibet, quando jam hujus Figuræ secmenta *o o*, quæ costas exhibent, quibus annexum est Diaphragma, extrorsum moventur ad O R O, necessario secmentum D E B delabitur ad planitiem R O R, quia ejus puncta D & B ad Q R, simul extorsum extenduntur cum secmentis O D O, O B O. Distinguendum secundo inter aream, quam respicit convexa diaphragmatis superfices, & aream quam concava; hæc Abdomen, illa Thorax nuncupatur; in priori quidem videtur habere locum Mathematicorum regula, quæ Figuram, quo rotundiorem, eo capaciorem,

III. Pag. 23



ciorem docet, quando Diaphragma ſe contrahit, ut conſtat ex Figura quarta, quæ docet, quomodo ſecmentum circuli *a b c* minorem contineat aream *o o o*, quo magis vergat ad planitiem, capaciorem, ut *r o r*, quo magis ad circuli incurvetur figuram. ſed non in poſteriori, quia illa non recte dicitur deſcribi à Diaphragmate, ſed potius à coſtarum concava ſuperficie, pleura circumtenſo, quam convexa Septi ſuperficies claudit, vel interſecat, quæ area ex gemino fonte ob Diaphragmatis contractionem minus capax fit, primo, quia ſe contrahendo altius pectoris caveam ingrediens majorem occupat locum in Thorace, quam ſeſe explicando, nam quando Diaphragma, dum eſt planum, ſe ad formam flectit circuli, neceſſario ejus ſuperficies convexa replet in Thorace majus ſpatium, quia Figura plana non poteſt redigi ad rotunditatem, niſi quædam partes dictæ Figuræ extrorſum extendantur. Præcipue ubi medium plani, ut hic, aſcendit ad eundem locum, quem occupabat, dum habebat formam circuli, antequam è fornicato fiebat planum. Secundo, quia Diaphragma obliquo ſitu per coſtas decurrens transverſim Thoracem dirimit ab abdomine, unde etiam Septum transverſum dicitur, hinc ex obliquo ejus deſcenſu neceſſario exſurgunt anguli laterales, ut in Figura quinta v. g. Sit hoc circuli ſecmentum *a b c* Diaphragma, linea *a e* & *c d* coſtæ, quibus annectitur, tum ducta linea recta *a* coſtis ad coſtas, per ſuperficiem *b*, geminus exſurgit angulus, v. g. *a r b. b r c* hi anguli neceſſario imminuuntur, quando Diaphragma ſe contrahit, quia ad majorem nequit redigi rotunditatem, niſi extrema *a* & *c* ſe incurvando ad ſe invicem accedant v. g. ad puncta *i i*, quæ coſtæ *a e* & *c d* ob copulam inſequuntur, & deſcribentes lineas *o i*, *o i* conſtituunt angulos *i t b*, & *i b q*, qui multo minores ſunt angulis *a r b*, *c r b*. Sed area intra ſuperficiem concavam fit amplior, dum Diaphragma ſe contrahit, ut patet ſupra ex Figura quarta. Cogitemus ergo medium nervoſum arcuati Diaphrag-

phragmatis esse centrum A, in Figura prima, à quo undique prosiliunt fibræ recta terminantes in Os sternum B, Lumbi vertebras D, & Costas 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. quibus non modo membranarum adhæret nexu, sed etiam carnosa compage Costarum periostiis & musculis earum interstitia opplentibus, sic ut tota Septi peripheria circularem ferme describat ambitum B O O O D O O O B, quando jam costæ se eodem contrahunt tempore extrorsum moventur, atque ea ratione loco Figuræ quasi circularis describunt circulum B O R O D O R O B, cujus area multo capacior est area figuræ prædictæ quia costæ musculorum intercostalium machina æqualiter extrorsum assurgunt super spinæ & sterni plana, quem motum necessario insequentur fibræ Diaphragmatis, costis implantatæ, & consequenter è fornicato planum fit, nam pars solidioris & gravioris substantia de loco mota semper partem flaccidam sibi affixam secum rapit, quia dum Septi fibræ à costis extrorsum attrahuntur necessario ad planitiem redigitur, Diaphragma ergo recedens ab otiosa sua curvitate non se contrahendo, ut Auctor docet, sed se explandendo planum fit, & Thoracis ampliat aream.

Quod pectoris cavum A A A per Septi B B B expansionem amplietur, constat in Figura secunda ex magnitudine circuli O O O O O O, qui ducitur supra diametrum O R O Diaphragmatis, quando ad planitiem redactum est, & quantitate circuli *a a a a a a*, qui ducitur per diametrum N R N, quando versatur in curvitate. Idem patet ex magnitudine angulorum, qui super hos diversos diametros constituuntur, nam angulus X Y Z, qui super diametrum O R O Diaphragmatis relaxati describitur, major est angulo, qui super diametrum N R N contracti Septi statuitur.

Ex dictis facile colligimus, non solum erroris, sed contradictionis causam in Auctore esse confusionem, qua Pectoris contractionem cum contractione Diaphragmatis,

matis, aream ſupra convexam Septi ſuperficiem cum area intra concavam ejus ſuperficiem confuderit. Nam hæc contradictio etiam ex Auctoris colligitur textu, dum § 7 diaphragma in exſpiratione aſcendere aſſerit, ergo in inſpiratione deſcendit, quod vero deſcendit, non ſe contrahit, uti nec hoc, quod ab otioſa recedit; curvitate ſeſe contrahit, ut § 1 loquitur. Ex quibus liquido conſtat, Diaphragma in tantum explicari, in quantum Coſtæ extrorſum flectuntur, in tantum contrahi, in quantum coſtæ ad ſua redeunt, loco unde evidenter colligimus diaphragma, dum ſe contrahit, non poſſe ampliare Thoracem: quod Auctor facile concedet, niſi cum Neophiloſophantium turba potius, velut præjudicii adverſus Scholaſticos mancipium, diſtinctiones pro umbraticarum contentionum argutiis reputet.

Diaphragma altum fovet ſilentium, dum motus ejus ſenſui obvius Literatorum ingenia ſic torquet, ut quotquot ferme de ipſo ſcripſerint, diverſas tulerint ſententias. Ratione & ſenſu conſtat, Thoracem, dum inſpiramus, ampliari, an vero interior pectoris area Diaphragmatis aſcenſu aut deſcenſu fiat capacior, præliantur medici pariter ac Phyſici. Viva animalium ſectio, me ſæpe in diverſas traxit ſententias, dum anxiorum animalium motus in ipſo mortis articulo pro vario dolorum ſenſu diverſiſſimos obſervavimus; quinimo tam rapidas frequenter edunt ocillationes, ut quid primo, quid ſecundo incipiat motum, diſcernere difficillimum ſit: idcirco mechanicam Thoracis fabricam, quantum inſtituti noſtra ratio exigit, præmittendam cenſemus, antequam probabile quid de Diaphragmatis motu pronuntiari poſſit.

Thoracem diſtinguunt Anatomici in partes continentes & contentas: continentium ſubſtantia partim oſſea, & cartilaginoſa, partim carnoſa & membranacea eſt; in quarum deſcriptione à poſtica parte primo occurrunt duodecim Vertebræ, quæ figuram antrorſum convexam, poſte-

posterius concavam, superne & inferne planam obtinent, eo situ, ut respectu vertebrarum colli ac lumborum foras protuberent, quarum singulis ab utroque latere arcuata infigitur Costa, quæ numero itidem duodecim omnes intus planæ, foris tuberosæ, inferius acuminatæ, cum sinu, per quem tuto intercostalia, propagantur vasa, ita ordinatæ, ut ab invicem aliquousque remote oblique descendant, & paucis exemptis ad anteriora progressæ per obliquas cartilagines ossi sterno associentur, quibus annumerantur ossa Scapulæ & Claviculæ. Duodecim Costas per latus utrumque Musculorum intercostalium viginti duo paria circumcingunt; ex his undecim externa sunt, totidemque interna, obliquatis fibrarum ductibus se invicem decussantia. Horum Musculorum singulis juxta singulas costarum radices ramus nervens è Medulla spinali per communia vertebrarum foramina prodiens, ramus arteriosus ab Aorta intercostalire arteria, venosus à venâ azygo mechanica prorsus constructione implantantur, ut ipsæ musculorum machinæ suorum motuum explicationem juxta leges mechanicas exigant. Ab inferiori parte interius claudit Diaphragma formâ fornicatâ, quod costis, ossi sterno, & lumborum vertebris & pericardio annectitur, non modo membranaceæ substantiæ copula, sed etiam carnea compagis unione, cujus substantia partim carnea, partim nervosa & membranacea est, sed ubivis flaccida. Dictæ partes internam thoracis aream constituunt, cujus interiora cingit membrana pleura, exteriora præter universale corporis tegumentum carnea tegit musculorum moles. Hanc cavitatem membrana duplex, quæ à vertebris thoracis ad sternum porrecta Pectus, adeoque & Pulmones in dextram lævamque discriminat partem, Cor ipsum cum Pericardio sustinens.

His breviter præmissis, Diaphragma non esse primarium dilatandi pectoris organum, ut Auctor vult, sed ipsum in respirationis actu esse mere passivum, Costa-

rumque

rumque insequi raptum, sequentium rationum pondere commoti judicamus.

Primo ab inæquali proportione attollendi ponderis ad vim moventem: nam cum universa ossium carniumque Thoracis compages nullo modo æquiparare possit cum ipsa Diaphragmatis mole, verosimilius & mechanicæ legibus magis congruum judicamus, quod Diaphragma ad costarum motum, dum musculorum attolluntur machinis, extendatur, dum descendunt, iisdem cedendo ad naturalem redeat curvaturam, eodem modo, quo lignea follis latera, dum dilatantur manu, coriaceum sepimentum secum rapiunt, & expandunt, dum comprimuntur ad solitas plicas coarctant, quam laxam Diaphragmatis substantiam vastam Thoracis molem suo dimovere loco.

Secundo à solida Thoracis fabrica, quam si pressius sectemur, digito quasi demonstrat, thoracem loco dimotum Diaphragma secum rapere. Nam si cum Galeno vertebras carinæ, costas trabibus incurvatis, os sternum navis tegumento comparemus, & variam musculorum suppellectilem, qua summus corporum Architectus ad motum peragendum singulas ornavit costas, spectemus, cuivis obvium erit, tantam molem non posse à tam imbecilli dimoveri parte, quæ Pectoris cavitatem certo limite ab Abdomine dirimit.

Tertio à Diaphragmatis structura: nam si illud cum Galeno & plerisque Anatomicorum musculum dicamus, respirationis motui dicatum, crassioribus foret donata fibris ad tantam Thoracis molem elevandam, ut Deltoides humerum attollens musculus, ac femur extendentes glutei, quæ fibras Diaphragmaticis longe validiores obtinent, quamvis minus attollant pondus. Idem suadet nervorum, quibus Diaphragma gaudet origo, quam non è spinali medulla è fine dorsi loco directe opposito trahit, sed à trunco intercostali, qui cranio per foramen proprium egressus in præcordiis sensuum motus potissimum

num efficit, cujus ramulos ideo Natura parens in Diaphragmate implantari voluit, ut in ipso tanquam in communi Microcosmi emporio inter cerebri conceptus & præcordiorum affectus citissima habeantur commercia; quod inde patet, quia, cum à levi titillatione super costas factâ Diaphragma quasi spasmo affectum cachinnos moveat, imo genarum & labiorum musculi in risum naturali quasi inclinatione configurentur: unde veneranda Antiquitas non immerito diaphragma φρένες dixerunt. Adde quod nervi, ut venæ & arteriæ, per continuum spirituum & sanguinis influxum musculosam carnem rigidam servando inserviant diaphragmati, ut commodius certâ lege & ordine costarum insequantur motum sine insolitâ rugarum multiplicatione, in quem finem coriacea follis latera cerâ aliove oblinuntur gumno: hinc supremus corporum Architectus ejus centrum Pericardio alligavit, cujus motum relaxatis costis sequitur, nam dum illæ descendunt, assurgit os sternum, quod mediante mediastino diaphragma ob copulam sursum rapit. Denique cum membrorum elevatio & depressio contrariis peragantur musculis anxie laboratur in explicatione, qua ratione diaphragma antogonistâ carens utriusque vicem suppleat.

Quarto à fibrarum implantatione in Thoracem, quæ longe diversa est ab insitione, quo reliqui musculi ossibus movendis inseruntur. Primo nullus in toto corpore musculus implantatur alio musculo, ut ipsum de loco moveat. Sed Diaphragma non modo membranosa sed & musculosa substantia infigitur musculis intercostalibus.

Quinto ab implantatione tendinosæ substantiæ, quæ lumborum vertebris, & non costis annectitur, ubi tendo semper parti movendæ alligatus est, quæ ratio magis militat in ea opinione, quæ membranaceum circulum tendinem docet.

Sexto à musculorum exortu, nam omnis musculus, qui

qui ossa movet, ab osse capit exordium & finem, qui semetipsum tantum movet, à membrana, ut orbiculares ani & vesicæ musculi.

Septimo à tendinis decursu, qui in musculis, notabilem corporis molem loco dimoventibus, in principio unitus juxta longitudinem in filamenta per carnem molem dispergitur, quæ divisa filamenta in fine coalescunt, ubi parti movenda affigitur, sic ut principium medio, & medium fini continuatum sit, nam omnis vis movendi in musculis in eo consistit, quod ob spirituum & sanguinis influxum intumescentes ad angulos assurgant rectos, quo elevandi modo secundum longitudinem abbreviantur, & partem movendam, cui infiguntur, secum rapiunt, quod in Diaphragmate locum habere non potest, quia tendo in fine vel principio divisus vel mobilis est; nam si cum Galeno nervosum circulum pro principio musculi intermedii statuamus, conspicua est mobilitas, quæ contractione versus principium prohibet, nam chorda nequit tendi, si extremitates mobiles sint, nec vectis poterit elevare pondus, si hypomochlium versatile sit; si vero cum aliis medium nervosum pro communi fibrarum adstantium tendine sumatur, obest mobilitas, & carentia partis movendæ in quam tendo terminandus est.

Octavo à modo actionis in musculo, cujus operatio tantum est contractio, non vero relaxatio, quo contractionis motu non ampliatur, sed angustatur Thorax; adeoque non potest esse primarium dilatati pectoris organum; sed si proprio motu se movet, tantum semetipsum movet, dum à violento Costarum raptu libertati relinquitur, eodem modo quo vesicæ sphincter, qui urinæ pressura relaxatus mox æquali circulo in se contrahitur, simulac à violenta urinæ pressione immunis est; ita Diaphragma, simulac liber à costarum existit raptu, semetipsum contrahit, sic ut nullo modo dici potest costarum descensum à contractione Diaphragmatis oriri,

quia

juia illæ descendunt, & musculi intercostales, quorum ontractione descenderant, ab ea feriantur, sed rhytnica tantum proportio in eis est observabilis, qua hi notus se mutuo alternative insequuntur, simili mo.o, quo motus Cordis & auricularum indefatigabili alernatione se mutuo concomitantur: nam quis sibi peruadebit, Cordis relaxationem oriri ab auricularum conractione. Deinde considerandum est in actione musuli, quod, dum ille annexum movet membrum, non ere ascendat vel descendat, sed abbrevietur secundum ongitudinem, & juxta latitudinem increscat, atque ita ola sui intumescentia partem annexam secum rapit, eo uod pars à Musculo mota eodem tempore longe najus percurrat spatium, ac ipse Musculus, cujus conarium contingit in Diaphragmate, si illud Thoracis imoti auctorem censeamus.

Nono ab experientiâ, quâ in vivo cane Diaphragma ndique à costis dissectum mox feriari, Thoracem aliuot alternæ dilatationis & contractionis subire vices sæe sensu exploravimus. Manifestum sane dependentiæ Diaphragmatis motus à Thorace argumentum. Unde im tantam movendi vim & efficaciam, quantam Diaaragmati attribuunt auctores, nulla evincat ratio, non aprobabiliter ex dictis concludimus, Diaphragmatis in spiratione motum, quem in ipso observamus, potiori arte esse passivum, & moti pectoris pedissequam; adeoje non posse per se absque musculorum inspirationi catorum interventu ampliare Thoracis aream.

Præterea abdominis viscera deorsum ac extrorsum propelle-. Quod Aristotelis & Cartesii repugnat principiis, *fieri men non potest, ut aliquid vel à se ad aliud, vel ab alio ad se oveat, quod contingat.* Quomodo ergo Diaphragma visribus tribuet motum, cum notabili intercapedine diseta sunt, ipso etiam inspirationis tempore, quando Diaaragma ad æqualem reducitur planitiem. Hanc ve-distantiam respirationi summe necessariam liquet,

quod ſi eorum ſuperficies ex aucta viſcerum mole, vel nimia cibi oppletione ſe mutuo tangant, ſpiraculo remora injiciatur. Nec veritas verborum ſervari poteſt, dicendo, quod viſcera ob validam cum Diaphragmate copulam ejus inſequantur motum, nam Lien nullo modo cohæret Diaphragmati, Ventriculus annectitur gulæ, quæ ipſum ſervata cavitate perforat, & Hepar per tenuiſſimam membranam ligatum eſt, adeoque omnis motus, qui in abdomine per reſpirationem obſervatur, ejus muſculis potius, quam Septo tranſverſo eſt adſcribendus, quippe quorum præcipuorum capita Coſtis undique infiguntur, ob quorum nexum muſculos Coſtas inſequi, vel occaſione Coſtarum ſe moventium in actum deduci, & ea ratione Viſcera comprimere veroſimilius eſt, quam quod Diaphragmatis raptum inſequantur.

Sanguinem è venis Cor verſus movere. Ex demonſtratione capite primo data ad oculum patet, quod ſanguinis motus à ſola Cordis pulſatione dependeat, adeoque fruſtra Diaphragma inter ejus cauſas recenſetur, nec video etiam ex Auctoris ſententiâ, quo modo Diaphragma ſanguini motum tribuat, niſi conſtringendo, atque in inſpiratione non contrahitur Septum, ſed explicatur, ut ex dictis liquet. Quinimo ſi hoc ita fieret, ſanguis æque à Corde contractionis preſſurâ, quam Cor verſus movebitur, quod circulationis, utpote regularis in Microcoſmo motûs, repugnat legibus.

Pulmoneſque dilatando. Quæ vera expanſi Pulmonis ſit cauſa, poſtea fuſius declarabitur, ſufficiat hic annotaſſe, quam turpiter Auctor in propriam impingat hypotheſim, ipſe enim primariam & ſolitariam dilatationis cauſam Aeris externi agnoſcit impulſum, ſed Diaphragma non poteſt ambientem protrudere Aerem, niſi primo Coſtas vel abdominis muſculos propellat, atqui Auctor fatetur Septum non movere Coſtas, nec dictos muſculos ab eodem poſſe protrudi, ex dictis liquet, ergo hæc Aeris externi propulſio non Diaphragmati, ſed Co-

ſtarum

tarum vel Abdominis musculis adscribenda est.

§ 4. *Minime vero movetur in Pulmones, seu ingreditur Aer, quia ipsi primo explicantur, seu extenduntur, cum in antum explicentur ac extendantur, in quantum à propulso bdomine, atque dilatato pectore Aer de loco movetur, ac n ipsos impellitur.* Hic præcipuus se sistit controversiæ ardo, videlicet, *an Aer ingrediens sit causa explicati Pulmonis? an vero ejusdem expansio sit causa Aeris ingredientis?* Nodus mehercle Gordius, ad quem solvendum ollenda est amphibologia vocis primo. Nam cum Aeris mpulsio & Pulmonum expansio eodem ab Auctore dicantur fieri momento, non potest hic intelligi prioritas emporis, ergo duntaxat Naturæ prioritas hic usu venit; uxta quam utriusque enunciationis causalis stat veritas; nam quatenus Pulmones explicati subjectum Aeris ingredientis sunt, eatenus in ordine Naturæ, id est nostro modo concipiendi existunt & expanduntur prius, quatenus vero Aer appulsus est causa materialis, ex qua spatia Pulmonum dilatatione ampliata opplentur, eatenus est Naturâ prior Pulmone expanso: adeoque si Auctor inter usitatos Scholasticorum mansisset terminos, distinctius & clarius potuisset proponi hæc quæstio hoc modo. *An Pulmones in expansione sui sint mere passivi?* cujus negativam sequentibus fundatam rationibus ut veriorem amplectimur.

Primo ab ipsâ Pulmonum fabricâ, quam Microscopii beneficio accuratior sensus nobis, Malpigianis insistentibus vestigiis, demonstrat, non aliam esse substantiam, quam subtilissimam ex tenuissimis membranulis texturam, quæ concinna expansione & cælaturâ sinuosos orbes, & infinitas efformant vesiculas, veluti in Apum favis alveolos ab extensa conspicimus cerâ; continuato tramite, ut facilis Aeris ex trachea in ipsas, mox ex una in alteram ingressus detur & egressus; circa quas velut trochleam filamenta nervosa convoluta circumgyrantur, per quæ teretia corpora animales spiritus haud caterva-

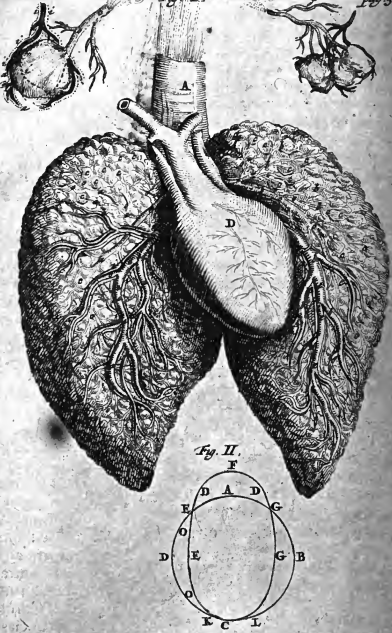
tim sed ordinata serie, & velut per manipulos erumpunt, qui ultra nervorum confinia delati, membranarumque penetralia perreptantes, in campum quasi amplissimum se expandunt, & diffusa acie earum poros ac meatus incolunt, ubi novo pabulo à sanguine imprægnati, vegeti magis ac in munia designata expediti evadunt: hæc nervosa filamenta, quæ fere semper etiam bronchia comitari observavit Bartholinus, & membranarum plicas contrahendo & explicando, Aeremque de loco movendo sufficere constat, quod eadem omnes sanguiferos circumjecta tubulos cruorem, corpus Aere centuplo gravius, venarum constrictione loco pellere posse confiteatur. Quo enim jure has membranas nervorum fibris & filamentis intertextas sentiendi, contrahendi & movendi privabimus virtute, dum aliæ per universas Microcosmi extensæ plagas hoc privilegio gaudeant; adeoque solus externi in inspirato Aere frigoris occursus ad contrahendos pulmones sufficit, quia membranæ, naturâ omnium censurâ frigidæ, ad tactum majoris frigoris necessario se contrahunt, quod non solum nobis demonstrant vulnera, dum per illa frigidus Aer membranosas nervosasque afficit partes, verum & usu quotidiano discimus, universam corporis machinam convelli & concuti, quoties frigidior Aer acrioris Noti impetu in interiora adigitur, quæ membranarum contractio ad Aerem, utpote corpus facile mobile, quod levissimo tactu, qua data porta, ruit, è corpore expellendum sufficere nobis haud improbabile videtur, nam hæc frigoris perceptio per membranarum undulatur latera, quæ simulac nervosa perreptant principia, mox subsidiarias transmittunt ad contractionem copias; quod autem hæc frigoris in respiratione undulatio in ipsis subsistat membranis, fit ob continuam calidioris sanguinis è cordis foco erumpentis per pulmonaria vasa traductionem, alioquin si hæc semper interiora subiret, continuis animal foret obnoxium convulsionibus, ut nobis plerumque contingit, cum

ium nimis diu in gelidis moramur antris, quibus casibus externum Aeris frigus sanguinis calorem superando undulationem suam ad interiora continuat; qualis undulatio manifeste percipitur in frigore pedum, è quibus utpote ferme exsanguibus frigus mox tremulo motu ursum pergit, & corpus intrinsecus convellendo sensibiliter exagitat.

Secundo ex pondere sanguinis per pulmones traducendi, & Aeris in bronchiis eorum existentis, nam si hæc ad leges Staticas examinentur, intelligenti manifestum est, unam sanguinis guttam ponderosiorem omni Aere, qui continetur bronchiis, quod facile illi concedent, qui Aerem amplo contentum atrio, si densetur, vix unam aut alteram aquæ guttulam conficere statuunt, unde facile colligimus venæ arteriosæ tubulos, per minima quoque pulmonum sanguine plenos, hoc ipso quo cor novum sanguinem singulis intrudit ictibus non duntaxat sanguinis recenter adventantis pondere novos pressionis recipere impetus, verum etiam ipsos tubulos, ob contentum laticem calore noviter impulsi sanguinis rarefactum, in trinam expandi dimensionem, unde necessario Aer in vesiculis, intra vasorum ramificationes disseminatis, contentus aucta vasorum magnitudine & sanguinis pondere pressus foras pellitur. Huic hypothesi multum favet arteriæ pulmonariæ contemplatio, quod Natura tanquam provida Mater simplici ipsam dotavesit tunica, unde ab Anatomicis dicitur vena arteriosa, quia si spectes substantiam, vena magis, quam arteria, nuncupanda, ut scilicet per rariorem vestem perspirabilis facilius & majori exsudaret copia, quatenus se adjungat ætheris cum contento Aere miscendo eundem rarefaciat, vel acrimonia membranaceos orbes ad contractionem irritet. Cogitemus ergo in universo vasorum pulmonariorum systemate, in quiete systolen & Cordis diastolen intermediâ, tres contineri sanguinis uncias, quæ tali proportione in dictis ramificationibus distri-

 buun-

Fig. I.



buuntur, ut singuli surculi venæ arteriosæ in dextro *a a a* sanguine pleni, arteriæ venosæ *b b b* per sinuosos Pulmonum orbes *c c c* dispersi figuras cylindricas *e e e* describant, cum jam à Corde D se dilatante unciam ebullientis expellat sanguinis per arteriam pulmonariam, necessario dicta vasa *a b* cum suis ramis per totos pulmones ex novi sanguinis appulsu & rarefactione latiores describunt cylindros *i i i*, qui Aerem in sinuosis orbibus, *c c c* contentum ex uno in alium, & ex his in tracheæ premendo tubulos *o o*, tandem per asperam arteriam foras expellunt, cujus exclusionem accelerat fuliginosa ex arteriâ pulmonariâ *b b* transpiratio spiræ instar exsudans, quæ commixta Aeri vel acrimonia dictas vesiculas *c c c* ad contractionem irritando, vel eundem rarefaciendo in eundem finem conspirat. Quo argumento facile constat, Aerem in respiratione non contractione Thoracis, sed membranaceæ texturæ, quæ Pulmonis mentitur parenchyma, & ab intumescentium vasorum pressura expelli. Hanc pressionem ad Aeris expulsionem sufficere facile cognoscet, qui levitate Pulmonum expensa considerat, quod hi in æquilibrio quasi penduli facile etiam minimo motui cedant.

Tertio à Pulmonum symptomatis, nam cum iidem à morbificis & improportionatis irritantur objectis, mox irregulares & violentos motus concipiunt, ut dum aliquot meri guttulæ inter bibendum, rimula per risum aliamve causam hiante, in asperam delabuntur arteriam, Pulmones convulsivo tussis motu tamdiu se contrahunt, donec rem molestam exploserint. Pariter Pulmones in respirationis actu primos esse docet suspiriosa anhelatio, quippe sanguis diutius in spiraculis detentus, eadem ad vasorum irritat expansionem, ut celerior cruoris fiat traductio, Aerem vehementius Bronchiis excludendo.

Quarto à respirationis effectis, nam cum Pulmones perenni arteriarum vibratione venarumque constrictione sanguinem è Corde ebullientem varie afficiunt, in

 breviori

breviori hac lustratione, tum potissimum vasorum pulmonalium, talibus nervorum habenis constrictorum præsidio, ejus cursum juxta passionum impetus & instinctus moderando, respirationis actus pro diversâ cruoris diathesi determinatur, & juxta multiplicem pulsus exigentiam fere quovis instanti alteratur, ex quibus probabiliter licet concludere, ipsos Pulmones primos motuum suum concipere instinctus, eorumque membranaceas capsulas, prædictorum nervorum ope, sese aliquatenus erigendo quandam systoles ac diastoles moliri formam, easque juxta propriæ necessitatis sensum ruditer delineare.

Quinto omne dubium præscindit experientia; qua constat homines apoplexia, Catalepsi, Ecktasi, suffocatione uterina, Syncope correptos, sensu & motu, exceptâ respiratione, orbatos prosterni: insolentes hi in corporis œconomiam hostes, si fortiter affligant, præcordia figendo citra omne motûs indicium spuria mortis adumbratione cadaveris sæpe exhibent formam, à quâ ægri benigna Naturæ crisi judicati quandoque solvuntur, & in plures supersunt annos, cujus rei illustre nobis exemplum suppeditat Colonia, ubi mulier, peste enormiter grassante, vehementiori & diuturniori correpta syncope à marito & amicis judicatur peste mortua, atque ut justa peragantur, vespillones vocantur, qui eandem ferali indutam amiculo ad tumulum ferunt, verum libitinarius conscius forte annulum aureum, quo ornata digitum solebat prodire in publicum, non fuisse substractum, lucri spe noctu lucernula instructus sarcophaphum recludit & arcam, ast sepultâ sese erigente libitinarius relicta lucernâ fugit, cum quâ domum properat, & pulsando fores maritum excitat, qui conjuge visa & auditâ turbatur, cui post varias preces scrupulosus aperit januam, atque ita mirando Naturæ & Fortunę casu revivíscit, & longos superat dies. In æternam historiæ memoriam tela, cujus neverat fila, in templo suspensa spe-

ctatoribus

ctatoribus offertur. Simile contigisse dicitur subtilissimo Scoto, sed infeliciori fato, quia ipsum reclusâ arcâ contortum quidem, sed mortuum reperiebant. Sic usu quotidiano discimus, mulierculas moribundi faucibus admovere speculum, dum nulla pulsus vel respirationis signa visu vel tactu deprehendunt, ut ipsis certo eum exspirasse constet, quo artificio vel experimento contingit sæpius, quod ægri per multas horas, diem & amplius halitu commaculent specula, quamvis nec in pulsu, nec in pectore ullus deprehendatur sensibilis motus: quod parentes haud exigua mentis consternatione & multorum admiratione in me, cum decimum quintum agerem annum, biduum experti sunt. Quibus casibus, dum auctor fatetur hominem ne momento quidem, postquam respiraverit semel, eâ carere posse, hi morbi manifeste evincunt, respirationis actum non à thoracis dependere motu, cum pectore immobili respirent, alioquin non appareret reviviscentiæ causæ, nisi miraculo adscripseris. Respirationem vero hanc in abditiori recessu ob intimas Cerebri & partium vitalium confœderationes hac ratione peragi opinamur. Cum morbi hi inopinato plerumque homines præsenti vitæ exponant periculo, mox necessitatis sensus Cerebello illatus spiritus indigenas ad subsidium evocat, qui cum Pulmones ab irruente humorum copia & stagnante sanguine ultra vires oppressos, vel ob nervos magis solito rigefactos dilatando & contrahendo sint impares, impressio illinc proserpens ad orbiculares defertur prominentias, quâ spiritus resides ilico perculsi agendi intentionem concipiunt, quæ mox communicata Cerebro prompte efficit, ut spiritus respirationis executores confertim rectâ ad organa pneumatica transmittantur; verum quoniam spirituum agmina tam densa serie hoc evidenti necessitatis discrimine transvehuntur, hæc subitanea spirituum excussio non modo absolvitur ad lineas rectas, verum etiam per devios tramites ad angulos tam obliquos tam rectos, unde

plerumque in prima horum affectuum invaſione inordinatæ membrorum agitationes, convulſiones conſpiciuntur & ſpaſmi, aſt ſubſidiario hoc exercitu ſenſim diſſipato ſpirituum emiſſio ad rectas duntaxat continuatur lineas, unde illi in organa pneumatica & vitalia per paris vagi nervum, qui Cranio perforato, ſimulac ganglioformem attigerit plexum, à Fallopio corpus olivare dictum, recta pergens, divaricaritis ſurculis, Pulmonibus implantatur & Cordi, ſemper influunt, quæ membra, reliquarum partium actionibus feriantibus, intra penitiores lares movendo ſufficiunt: hi languidi ſpiritus, atque hac ratione interiorem ſanguinis, a qua dependet exterior, circulationem abſolvunt, eodem ferme modo, quo in ſomnis æque quam in vigiliâ culinare nutritionis peragitur opus, dum aliarum facultatum organa feriantur: hac etenim interiori ſanguinis perdurante circulatione exterioris recuperandæ ſpes ſupereſt, per quam ranæ hyeme exterius quaſi è mortuæ veroſimiliter intra penitiores vivunt receſſus, à quo rigore adventante Phæbo ſolvuntur.

Aerem in Pulmones non impelli, in quantum à propulſo abdomine & dilatato pectore movetur de loco, evidenter innoteſcit ex eo, quod externus Aer à dictis propulſus partibus neceſſario requiratur ad ſpatia (à lumbis, oſſe ſterno, & cartilagine depreſſis relicta) occupanda, quinimo Naturæ circuli repugnat, aliquam ejus portionem manente eâdem circuli materiâ, extra ejus extendi ambitum, quin tanta quoque portio intra circuli peripheriam coarctetur, unde recte monet Auctor, *pectus ex parte accuminatum reddi.* Cogitemus enim Fig. 2. circulum A B C D ex cupro, ferro, aliave matêria; ſi animus eſt eum reducendi ad formam ovalem C E F G, non poterit circuli ſecmentum E A G elevari ad arcum E F G, niſi lateralia ſecmenta E D K, G B L flectantur introrſum ad portiones figuræ ovalis E K, G L, quæ à latere tanta relinquunt ſpatia O O pro Aere occupando,

cupando, quantum est D D, quod conus E F G supra apicem circuli E A G occupavit, sic ut Aer, supra apicem circuli propulsus necessario determinatur ad spatia à lateralibus segmentis derelicta. Quod etiam clare innuitur verbis Auctoris cap 3. §. 3. ubi docet, *Pulmones non extendi etiamsi abdomen propellatur, costæ eleventur, ac attollatur pectus, quando in Pulmones nequit Aer impelli.* Ergo eo casu propulsus Aer alia quam Pulmonum spatia occupat; imò si in inspiratione necessaria foret Aeris determinatio ad bronchia, non posset fieri in casu Auctoris costarum & pectoris elevatio ob negatum circulum, quia, viâ ingressus Aeris in Pulmones interclusâ, Aer de loco motus non inveniret locum, in quem se reciperet, & consequenter pectoris sufflaminaretur motus.

Idem evincitur vesicâ, in cujus fundo Sipho tam arcto munime immissus, ut per rimas Aer se nullo modo insinuare possit, hæc vesicâ per fistulam ad duritiem inflatâ, si eodem instanti, quo relinquitur libertati, Sipho B aperiatur, deberet manere æque rigida, quia tantum Aeris, quantum Siphone educitur, per fistulam deberet impelli, sicut Auctor de Aere per thoracem dilatatum moto docet; atqui contrarium, vesicam vid: flaccescere, docet antopsia, licet Sipho ad idem instans, quo vesica relinquitur libertati, aperiatur.

Ultima ab experientia, qua magni viri teste Bartholino aperto thorace diuturniores Pulmonum observarint motus, quos ipse haud naturales dilatationis & constrictionis motus, sed passivam integri Pulmonum lobi ad diaphragmatis motum ob mediastini nexum sequelam; verum nos, ut & clarissimus, quidam Professor cum discipulis suis, Diaphragmate æque ac pectoralibus ac intercostalibus dissectis decussatim musculis, Thorace immoto Pulmonem se dilatantem vidimus sæpius, certum mehercule indicium, quod prima motus exordia non à Thorace vel Diaphragmate, sed ab ipsis oriantur Pulmonibus. Quapropter opinionem Aristotelicam, ut

veriorem

veriorem veneramur, non quasi sanguis ebulliens ipsa Pulmonum bronchia tumore elevet, sed quod pondere contentum premat Aerem, & caloris sensu irritet, ut spiritus ad vesiculas orbiculares contrahendas eo determinentur modo, quo antea fusius explicatum est, non autem ob ascendens diaphragma, ut Auctor docet. Male igitur ex eo, quod Pectoris & Pulmonum motus in eundem conspirent finem, colligitur, quod Pulmonum expansio ita dependeat à dilatatione Thoracis, quasi actio unius foret principium actionis alterius, cum dictæ partes per distinctas machinas suos exerceant motus, sed tantum occasione unius se moventis, altera in consensum trahitur, cum ergo in confesso sit, respirationis actum pro varia sanguinis temperie juxta cordis alterari pulsum; longe verosimilius videtur Pulmones, qui alteratum primo recipiunt sanguinem, ac primo ejusdem necessitatis percipiunt sensum, primos respirationis formare conceptus, & mediante ramo è plexu medio nervi intercostalis in paris vagi truncum delato, Thoracis musculos in consensum trahere & subsidium, ut completa efficiatur respiratio, quam Thoracem, ad quem longe post demum alterati sanguinis defertur nuncius, hostiles Pulmonibus annuntiare incursus; non enim mandata pro salute Regni exequenda à confiniis, sed à meditullio, vel loco, ubi moratur Rex, petuntur. Concludamus ergo Pectus suis succenturiari follibus, quatenus se dilatando Pulmonibus Aere, & sanguine turgidis ampliorem concedunt locum, quod si non sufficiat, repentinæ sæpe observantur strages, à vehementiori corporis ac mentis potissimum agitatione, nam in his sanguis, citatiori cursu concitatus, solito copiosior in Cordis coguntur sinus, quem, ut se à suffocatione præservent immunem, in Pulmones largius exonerant, qui ab impulso sanguine diducti & gravati ad liberiorem cruoris trajectionem spirituum ope se dilatent ulterius, quæ dilatatio impediretur, si non Pectoris comitaretur exporrectio, unde cum

major

major sanguinis copia irruat in Pulmones, latiori eorundem expansione indiga, quam Thorax patitur, ibidem stagnat, & vitæ flammam inopinato extinguit.

Pulmonum denique expansionem non ab impulso per dilatatum Pectus dependere Aere, docent Urinatores in fundo mari supini, qui per exenteratam cannam, quæ altero extremo in ejus os inseritur, altero extremo in Aerem patet, libere respirant, nec tamen vastam Oceani molem eorum pectori incumbentem propellere valent. Sic in meipso quandoque inter natandum liberam expertus respirationem, quando, orificio tubi lignei, quo pueri terreis globulis ejaculantur aves, admoto, labiis me supinus in fluvii fundo composuerim: in qua respiratione Aer, qui ingreditur pectus, non à Thorace extrorsum moto in Pulmones adigitur, quia universæ aquæ moles incumbens Thoracis pondus longe superat musculorum vires. Denique si juxta multorum sententiam fætum in utero respirantem pronuntiemus, qua ratione hujus respirationis causa in Aerem à Thorace, aquis undique circumsepto, propulsum refundetur, ubi in pullo, postquam pipiit, intra testam nullus Pectoris motus sensui apparet.

Ut ergo Malpighii vestigiis de Pulmonum fabrica, & Willesii de nervorum implatatione insistentes Aristotelem bene interpretemur, judicamus Pulmonum expansionem non esse actionem distinctam ab eorum contractione, sed esse tantum contractionis cessationem, nam quatenus membranosa eorum textura nervorum surculis ubique dotata percipit calorem fumosi sanguinis, è Cordis foco universim per Pulmones diffusi, & Aer in eorum subsistens cavernulis suscipit à circulante sanguine, pressionem, queis ad contractionem irritatur, cujus beneficio Pulmones non solum Aerem, exitum modo parantem, expellunt foras, & fuligines sanguini inhærentes exhaur unt, sed etiam sanguinis cursum ad sinistrum Cordis thalamum promovent; qui, dum

dum ab hac contractione feriantur, ultro dilatantur & expanduntur ad novi Aeris ingressum; ex dictis ergo probabiliter concludimus Pulmones in respiratione non esse mere passivos, quia præcipuam in expiratione absolvunt operam, & in inspiratione primos moliuntur motus, qui ab irruente Aere perficiuntur.

Quid vero Aerem in Pulmonum interiora determinet, jam inquirendum restat. Hoc non pendere ab Aere à pectore propulso satis superque probatum est. Nec arridet opinio Joh. Mayow, qui hunc Aeris impetum ex hypothesi Nobilissimi D. Boyle de vi Aeris elastica deducit. Cæcum Novaturientium hic obiter admirare impetum, qui malunt durum & obscurum Veteribus affingere sensum, quam sana eorum dicta benigno legere oculo. Quid enim lucis, quem veritatis radium affert hic novus terminus. Nonne vis elastica æque imò magis ignota, quam vis attractiva, nam ista à similitudine spongiæ aut velleris lanei compressi desumitur, in queis nulla vis vel efficacia, sed mera aptitudo passiva, hæc à Magnete, in quo vera vis agendi, cernitur oculis. Sed hæc longius discutere non est hujus loci, sufficit annotasse, quod nos, qui Veterum sequimur doctrinam, non indigere hac vi elastica ad Aeris in Pulmones determinationem explicandam. Aristoteles enim sect. 16 Problematum nobis aperit viam docendo, *quod Aer per angustam fistulam influens ocyus ac vehementius labatur.* Nonne videmus indies in aquarum catarractis, quod lympha, quæ intra earum ostia vix motum exhibent sensibus, simulac januarum pertransiit rimas, magno impetu præceps feratur, & quævis obvia protrudendo secum rapiat; ita Aer, quem inspiramus, ob angustum laryngis transitum motum intendit, & velociori impetu Pulmonum bronchia, quæ à contractione libera ad naturalem redeunt laxitatem latius diducit: tali enim lege creatus est Aer, ut omnia spatia intra sphæram, quæ primo quidem à fortiori aliorum corporum motu capta, postea

ab

ab iisdem derelicta, ilico, motu sibi cum reliquis fluidis proprio, occupet: Quæ opinio conformis est experimento Auctoris cap. 3. § 8. expresso de Aeris in fœtus Thoracem ingressu, ubi docet, *quod leviter tantum vulnerato fætus pectore, Aerem externum condensatum; vehementer satis & cum sibilo atque strepitu dictum factum in thoracem penetrare notavimus.* Sed hallucinatur in causa dicti strepitus, & vehementioris motus in Aere, nam in dicto casu ad externi Aeris condensationem recurrere est ad asylum ignorantiæ refugere; nam iste motus increscit ex eo, quod superiores Aeris particulæ, undique confluentes ad dictum foramen, majori copia affectent viam, quam patitur foraminis capacitas, undæ particulæ foramini viciniores motum accipiunt communicatum à remotioribus, undique quasi per lineas rectas ad foramen, ut centrum confluentibus, unde motus incrementum, ex cujus intentione particularum Aeris ad se collisio, & Thoracis vulnerati parietibus allisio, ex qua strepitus iste exoritur.

Caput III.

Hæc Aeris reciprocatio oculariter demonstratur è Vivorum sectionibus, aliisque experimentis.

Superest nunc, ut experimenta, è vivorum animalium sectionibus petita, in medium producamus, quibus Aerem in omni respirationis parte non tantum à dilatato, verum, & à constricto pectore propelli, sicque solo tantum pulsu moveri, evincere nos posse speramus, imo confidimus.

Frustra se hic fatigat Auctor probando, quod ambiens pellatur Aer, dum dilatatur pectus, cum scholasticorum nemo negat, quod externo Aeri Thoraci, dum se dilatat, cedendum sit; sed hoc demonstrandum erat, quod circum-

circumſtans Aer vi exporrecti pectoris de loco pulſus neceſſario ob corporum in univerſo plenitudinem vicinum Aerem in Pulmones determinet, cum proximiora loca, ſuo ſpoliata Aere, eundem mox abſorbeant, ut patebit ex ſequentibus.

Ut nobis ad oculum hæc Aeris conſtaret reciprocatio, experimenta juxta Auctoris methodum in amicorum præſentia in variis repetivimus ſubjectis, in quibus dum omnia juxta leges peracta erant, & canes per immiſſum in arteriâ reſpirabant tubulum, à nobis, nec ab adſtantibus ullâ aquæ agitatio, quantumvis oculis accurate in undas defixis, multo minus lympha cum bullis ſpiratim, ut in ſchemate, aſſurgens obſervata fuit, ſed duntaxat aliquot bullas circa vulneris regionem ex Aeris & aquæ commixtione luſtravimus ſenſu. Ne forte viſus fallacia experimentum hoc rationis ſpoliaret pondere, canem ſicco impoſuimus vaſi, & tantum tepidæ, ne ex frigore ſuboriretur horror, affudimus aquæ, donec æquabili ſuperficie immediate infra vaſis extaret marginem, ad altitudinem fulcrorum undique æqualiter à fundo diſtantium, & interno vaſis lateri affixorum, quibus ligneum impoſitum operculum, interius obductum chartâ, cujus planum regulas ad cultri craſſitiem diametraliter oppoſitas interius ferebat affixas: hoc operculum tali modo concinnatum cum perforato pro fiſtulâ medio, per quam peragenda reſpiratio, parallælam inter aquæ ſuperficiem & obductam chartam reddebat diſtantiam: in hoc concluſo canem reſpirando exſpirantem vidimus, permiſimus diu, verum aperto vaſis operculo, nulla aquæ vel humiditatis veſtigia apparebant, indubitatum me ſane indicium, aquas nullatenus moliri aſcenſum. Si vero in eodem experimento dictum operculum ad aquæ demittamus contactum, omnibus undique rimis hermetice ſigillatis, ſic ut nullus Aeri vel aquæ concedatur egreſſus, vel introitus, canis æque reſpirat per dictum tubulum ac in libero Aere, quo tamen

caſu

ı commota aqua ob ligneum interstitium Aeri suum
nmunicare motum haud potis est. Rarior hic obi-
laryngtomiæ, quæ nobis inter experimentorum fa-
pericula obtigit, notanda est cura, quod canem, cu-
; asperâ arteriâ in tantum à nobis solutâ, ut continuum
ɛ quartam adæquaret partem, labiis vulneris filo con-
:is, & impositis communibus emplasticantibus, feli-
er ad consolidationem reduxerimus; hic canis jam in-
gre restitutus, ex macilento impinguefactus, diu amici
narmacopæi custodivit officinam, quo mortuo ad ru
ici migravit villam, ubi prosper & pinguis latrandi
ıunere probe defungitur. Ex quâ observatione nos cum
:hirurgis admonemur, vulnera asperæ arteriæ non
ıox pro desperatis relinquenda, nec laryngtomiam, quâ
ıulti servari possent, adeo periculosam.

Ut certiores de veritate Aeris reciprocantis essemus,
ıvenis, ut hic in tab: 5. fig: 1. pectus totum charta per-
;amenâ, vesicis glutine subducta, hoc inclusimus artifi-
:io, ut chartaceum amiculum AA spinæ dorsi B tanquam
ɔasi firmiter adhæreret, & cum laxiori area antrorsum
ɔrotuberans universum tegeret pectus, rimis undique cir-
:a ambitum ejus hermetice clausis, quem primo flacci-
dis vesicis per horæ quadrantem libere respirantem spe-
ctavimus, sine ullo observabili vesicæ motu: verum, dum
rimarum suspicio scrupulum injiceret animo, folle C,
aperturâ accurate sigillatâ, pergamense hoc amiculum,
aquâ prius madefactum, in tantum Aere inflavimus, do-
nec velorum instar expansum foret: his non obstantibus
respiratio æque libera sine ullo pergamenæ motu peracta
fuit; ut omne præscinderemus dubium plumbeum ap-
pendimus è filo globulum D, qui instar gnomonis in
plano inclinato E, ubi altitudinis signati gradus, nullum
ascensum vel descensum monstrabat, quamvis spiritum
pro arbitrio nostro accelerararet vel retardaret; cum ta-
men juxta Auctoris principia debuisset vesica in tantum
fuisse de loco translata, in quantum ascenderat thorax,

TAB. V. *pag. 52*



ut hoc declaratur schematismo. Sit A A A A circulus, quem vesica pectori juvenis circumtensa & inflata describit ante ascensum Thoracis, elevato jam vero pectore, ascenderet necessario dicta vesica, & faceret circulum *e e e e*, ad cujus ascensum necessario deberet elevari globulus D in plano inclinato ab *o* ad *r*. Atqui cum contrarium constet sensu, recte colligimus Aerem non subire Pulmonum ergastula, quia à pectore sursum moto, vel extrorsum propulso abdomine protruditur, sed motu proprio, quem ratione fluiditatis habet.

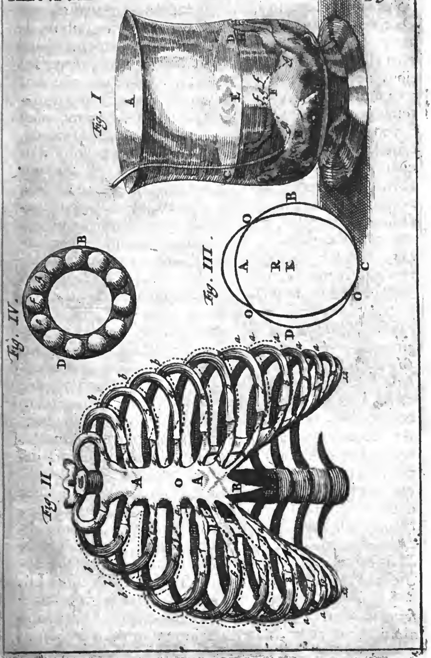
Dato denique, sed non concesso, Auctoris experimento, nil certi pro Aeris pulsione concludit; nam licet aqua ad vasis assurgat margines, non inde sequitur, quod Aer ab aqua assurgente propulsus vicinum Aerem versus animalium determinet bronchia, cum iste Aer necessario requiritur ad occupanda spatia ab aqua descendente derelicta; nam in quantum lympha ad vasculi surgit margines, in tantum deprimitur in medio, vel si in medio assurgit, descendit ad latera, ut ex suis principiis declaratur in fig: 1. tab:6. Sit vasculum A aqua plenum, canis B sub mediis undis, aquæ superficies C E D parallæla, dum Canis Thorax F in respiratione elevatur, aqua *f f f* necessario æqualiter cum pectore assurgente in gibbum *g g g* attollitur, lymphâ juxta extremitates C D lineæ parallælæ deorsum ad H H depulsa, nam quantum aquarum iste gibbus ad sui formam consumit, superficies parallæla de sua amittit planitie, adeoque altitudo laterum necessario minor fit, ac dum aquæ superficies æquabili planitie immota stabat, verum dum à nobis in hoc experimento, quantopere attentis, canemque satis diu respirantem observantibus nulla sensibilis aquæ agitatio animadversa fuit, quamvis animalis pectus sub undis, in alterna inspirationis & exspirationis vicissitudine sese sensibiliter satis movens, lustraverimus sensu, potiori jure argumentum ab hoc experimento retorquendo, necessario concludimus, *quod hoc in inspiratione*

tione æque ac in exspiratione Aerem ad aquarum exemplum à dilatato constrictove pectore non pelli ad Pulmones distincte, & ad oculum demonstret. Quia aqua, à pectore assurgente mota, ad spatium, à contractis lumbis derelictum, descendit ilico, & vicissim ex Circuli lege lympha ab exporrectis lumbis propulsa tendit ad locum, à coarctato Thorace derelictum.

Aerem vero à dilatato pectore non Pulmones versus determinari posse, patet ex verbis Auctoris, quibus docet pag. 16. *Pectoris os eodem temporis momento una cum costis spuriis, atque cartilaginibus coarctari atque descendere, quo costæ veræ se contrahentes sursum, atque extrorsum moventur.* Ergo Aer non necessario determinatur ab elevatis costis laryngem versus, quia viciniora spatia à spuriis costis & sterno descensu derelicta occupat, nam in tantum veræ ascendunt, spuriæ cum sterno descendunt. Ut demonstratur tab: 6. fig: 2. Sint 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7 costæ veræ, 8. 9. 10. 11. 12 spuriæ, *a a a* cartilagines, quibus sternum veris copulatur costis, A A os sternum, B cartilago ensiformis, in quam spuriæ terminantur. Costæ ergo veræ, quia habent situm oblique descendentem, elevatæ describunt quidem circulos capaciores circa earum centra, punctis . . . . . . circumscripta, & altiorem occupant locum, sed circa cartilagines *a a a*, quibus annectuntur, paululum depressæ cum sterno subsidunt, & inferiorem occupant locum, quam possident, dum costæ deprimuntur; & quia costæ spuriæ per cartilaginem sterno connexæ sunt, etiam deprimuntur, ut Auctor docet, ita ut spatia à costis veris circa cartilagines, nec non ab ipsis spuriis derelictæ adæquent spatiis, à costis ascendentibus occupatis, adeoque longe verosimilius est, aerem ad illa proximiora determinari loca, quam ad Pulmones; quando ergo inspiramus, pectoris ambitus ex ovali magis ad circuli extenditur formam, unde interior area capacior fit, quæ capacitas oritur ex eo, quod laterales costæ extrorsum moveantur, infe-

riores

TAB. VI



riores *aa* cum superioribus *bb* introrsum ad centrum areæ O accedant, quia autem costæ laterales cartilaginibus annexæ ductiles sunt, hinc habita proportione multo magis extrorsum extendi possunt, quam inferiores cum superioribus flectuntur introrsum, & consequenter pectoris area multo capacior, ac si costarum cartilagines non forent extensibiles, ut patet ex fig: 3. tab: 6. in annulo ovali ferreo ABCD, cujus centrum est K, in quo in tantum secmenta lateralia DBO extrorsum pelluntur, in quantum secmenta extremà OAO OCO ad centrum R introrsum accedunt, nam solida ferri substantia, quia non est molliori substantiæ copulata, non est tam ductilis, quam costæ, quæ mollitudinem cartilaginum annexam habent, attamen area intra ferri circumferentiam, quando est circularis, est capacior ovali, licet latera ferrei annuli non sint longius extensa, sed eâdem longitudine in circuli formam tantum redacta, quia figura rotunda est capacissima.

§. 3. *Verum quæ de aeris propulsione diximus, ex eo magis adhuc probantur, quod nunquam fiat Pulmonum extensio, etiamsi Abdomen propellatur, costæ eleventur ac attollatur pectus, quando in Pulmones nequit Aer impelli.* Hæc clare Auctoris evertunt opinionem, nostram autem confirmant, quia alius assignandus est locus, in quem Aer ab elevato pectore propulsus se recipiat, dum statuit aerem Pulmones subintrare non posse, alioquin impossibilis ex circuli legibus foret pectoris motus, ut liquoris motus in haustro vinario, dum orificium pollice obturatur. Dum ergo non alius est assignabilis locus, quam spatia à costis spuriis & sterno descendente derelicta, inconcussa stat hæc veritas, AEREM NON DETERMINARI PULMONES VERSUS VI EXPORRECTI PECTORIS.

§. 5. *Si Pulmonum unus alterve corruptus fuerit, eodem ferme modo res procedit.* Verum est, quia nostræ opinioni robur addit, nam in Pulmonum corruptela pravorum

vorum humorum observatur copia, quæ replent spatia, ab Aere alias occupanda, quæ forsan sua quoque mole lobos deprimunt, ne tam facile se ad levem Aeris contactum explicent; quæ tamen expansio deberet fieri ob circulum, in omni motu necessarium, si illa Pulmonum expansio ab Aere à Thorace dilatato duceret originem, eadem necessitatis lege, qua magnus lapis ad levem motum orbiculi coriacei, saliva tantum affixi, sursum fertur.

§. 7. *Accedit, quod in vehementi respiratione, quia celerrimus adest thoracis motus, Pulmones nec sufficienter expandi, neque etiam constringi in vivis sectionibus observemus; ob aerem propulsum quidem, verum velocissimum motum ob viarum angustias haud insequi valentem.* Ejusdem hoc experimentum cum adjuncta ratione pretii est. NISUS apud *Virgilium* in ludis Olympiacis te convincit.

Primus abit, longeque ante omnia corpora NISUS
Emicat, & ventis & fulminis ocyor alis.

Vix velocior poterit in viva animalium sectione esse pectoris se moventis reciprocatio, nec in hac major viarum est angustia, quam in celerrima respiratione, quæ concitatiori excitatur cursu, ubi tamen major datur Pulmonum expansio, ut Aer frigidiusculus Pulmonum cavernulas altius penetrando conceptum ex cursu æstum temperet; si ergo viarum angustia in hoc casu non præcludat aeris in Pulmonem ingressum; quare ergo in viva sectione, dum possibilitas lucido ex excavato Cartesii circulo, globulis pleno, evincitur, ut patet in tabula 6. fig: 4. A B C D. hoc ipso enim, quo globulus *f* movetur ad globulum *g*, globulus *g* & vicini propelluntur, sic ut globulus *e* eodem tempore occupet locum, quem globulus *f* relinquit, sic etiam singuli aeris globuli continuata quasi serie ab extima Thoracis superficie ad bronchia usque interjecti non possunt moveri, nisi alter alterius succedat loco, quapropter globulorum aereorum radii, à singulis thoracis punctis circa patulum oris hia-

tum pyramidaliter quasi confluentes,æque commode per laryngis angustias confertim transire possunt, ac globuli ætherei à singulis objecti punctis reflexi, circa oculum concurrentes, confertim per modum Pyramidis pupillam ejus ingrediuntur: præcipue cum globuli aerei præter motum sibi intrinsecum gaudeant motu, extrinsecus ab expanso pectore ipsis communicato.

Qui promptam aeris sequelam ad Thoracis motum in celeri respiratione viarum adscribunt angustiis, experientiæ, & legibus circuli, in omni motu necessarii, contradicunt, nam juxta hanc regulam in tantum solum dilatatur pectus, quantum aeris admittit larynx, per quam Aer transit in patulos Pulmonum sinus, ergo non potest esse tam celerrima respiratio, sine sufficienti Pulmonum expansione,ut patet ad oculum in folle A, tab: 7. fig: 1. habente epistomium *a* in fine annexi longioris tubuli *b b*, ab hujus Epistomii *a* directione plane follis A dependet motus; nam si tubulus *b b* illius ope in totum claudatur, latera E E follis A non modo haud sufficienter expandi, sed ne loco quidem dimoveri possunt, nec etiam manus D manubrio affixa, quam communiter pro thorace concipiunt, Si in totum aperiatur, libere diducuntur manus, celerrimo quoque motu,ac etiam expanduntur latera, Si secundum medietatem aliamve proportionem obturetur, juxta eandem alterabitur manuum motus in tarditate vel celeritate, ut & laterum explicatio, sed sicut impossibilis est celerrima manuum manubrio follis affixarum, dilatatio, sine celerrima laterum E E in folle A expansione, ita nequit Thorax celerrime moveri sine sufficienti Pulmonum expansione, nam pectoris dilatatio, & aeris ingressus pari celeritatis ambulant passu; si aeri injiciatur remora in ingrediendo, mox datur obstaculum in Thorace dilatando. Adeoque male hic applicat Auctor experimentum Siphonis, tenuissimum sibi annexum habentis tubulum, propriam confundendo opinionem, probandum ipsi erat, quod

manus,

manus, Siphonis piſtillo affixa, celerrime poſſet moveri, ſine celerrimo aeris per anguſtam tubuli cavitatem ingreſſu; cujus impoſſibilitas ratione conſtat, & experientia. Sic etiamſi cum Auctore ex Carteſii principiis certare velim, manifeſte evincam aerem non poſſe ab expanſo Pectore in Pulmones propelli, quia omnis motus tendit ad lineam rectam, niſi à corporibus circumjacentibus aliam ſuſcipiat determinationem; Atqui non datur linea recta à Thorace ad Laryngem, nec vicina adſunt corpora, quæ motum, ex natura ſua rectum, à Thorace tendentem aliorſum determinarent, cum ſit unus idemque Aer.

Quod ergo in Vivorum ſectione Pulmones non ſufficienter expandantur, ut Auctor ſe obſervaſſe aſſerit, hujus phænomeni cauſa non petenda fuit ex viarum anguſtiis, ſed earum potius latitudine, quia præter communem Laryngis commeatum latior in pectore ferro aperitur via, quæ totum admittit digitum, quo minorem expanſionem percepiſſe docet; adeoque non mirum, quod per hanc viam major aeris copia ſubintret pectoris cavum, quam per Laryngis anguſtiam, qui dum non in ipſis Pulmonum continetur Bronchiis, ab iiſdem nequeat expelli, adeoque pectoris area eodem repleta manet aere, & conſequenter ceſſat ratio, ob quam alias Aer per Laryngem ingreſſus Pulmones latius expandat.

§. 8. *Nec obſtat, ſi metuamus vacuum ex dilatato pectore, & etenim ſubtiliorem aliquam materiam, ob nimiam ſuam ſubtilitatem Pulmones appulſu ſuo minime extendere valentem, ſtatim per carnes in Pectus penetrare, atque concavitatem Thoracis dilatati inter Pulmones & Coſtas exiſtentem, occupare aſſerimus.* Hic non videtur Auctor ſatis probe intellexiſſe Philoſophantium regulam, à Modernis æque ab Antiquis receptam, qua, UNUMQUODQUE MANERE IN EO STATU, IN QUO EST, DONEC à FORTIORI DETURBETUR, PRONUNTIANT. Ubi-

 nam

nam eſt hic illud *fortius*, quod ſubtilem materiam à ſuo ſtatu deturbet, id eſt quod ipſam cum Aere mixtam ab Aere ſeparet, cum dictam materiam difficulter ſe ſolam abſque Aere contineri aſſerat. Anne dices Laryngis clauſuram? Quam variationem producit hæc obturatio in motu ſubtilioris materiæ. Si reſpondeas, Aerem, ab expanſo Pectore propulſum, ob Laryngis anguſtiam repercuti, qui motus Aeris repercuſſivus ſubtilem materiam ab Aere ſeparat; hanc opinionem à veritate alienam ſatis ſuperque ante probavimus; ſed dato hoc reſponſo, ſed non conceſſo, equidem pro aliquot inſtantibus dabitur vacuum, quia neceſſario aliqua temporis interlabitur mora, inter Aeris circulum, quem à pectore ad Laryngem, & rurſus à Larynge ad pectus deſcribit. Deinde iſte repercuſſivus Aeris motus non eſt fortior motu ſubtilis materiæ, qui omnium rapidiſſimus ſtatuitur à Carteſio, quomodo ergo languidior Aeris motus ſeparabit dictam materiam ab Aere, ut ipſa mox ſine Aere carnem, oſſa penetret, cum rapidior motus ipſi intrinſecus, & proprius idem efficere haud valeat: nec minor motus fortiorem unquam determinat, ut patet in fluviorum Rheni, Vahalis & Moſæ confluentia, ubi rapidiſſimus ita motum ſinum continuat, ut oculo diſcrimen pateat. Præterea obſervamus fluviorum motus, quo citatiori feruntur curſu, eo plures littorum particulas abradere, perfectiuſque ſibi commiſcere, atque ita longius ſecum rapere, quam in motu languido, ubi arenulæ mixtæ ſenſim gravitate ſubſidunt, & ab aquis ſeparantur. Denique ſi hæc ſubtilis materia deſtinata ſit ſpatiis, ad quæ Aeri ob craſſitiem non datur aditus, occupandis, quare illa non penetrat ſubſtantiam hauſtri vinarii, ne contra gravitatis leges liquor in hauſtro ſuſpenſus hæreat, cur ſe non inſinuat intra lapidem & corium, ne lapis aſcendat. Verum hoc plerumque iis accidit, quod ſpreta via Regia, rectiorem dum quærunt ſemitam, in labarynthum incidant. Tolerabilius

& Phi-

& Philosopho magis congruum fuisset, si dixisset subtilem materiam ab Aere separari per rimulam constrictæ arteriæ, per quam Aer ob crassitiem transire nequit, quam per ipsam carnem & ossa penetrare. Nec videmus rationem, si penetret hæc, quare minus expandet Pulmonum Bronchia, quam quod inveniendo resistentiam in poris, arcum tensam, pannum chartamve convolutam dicitur extendere, nam æque mihi pororum variationem in Pulmonibus imaginari possum in animali, ob interceptum Aerem anxio, quam in complicatis chartarum foliis, quæ solito dictæ materiæ motui remoram injiciat: præcipuæ in fætu, ubi compactior Pulmonum substantia facile subtilem retinebit materiam, nam subtilitas materiæ soliditate Pulmonum compensatur.

Quapropter ob egressam expulsamve dictam ex Aere ambiente Materiam, ejus partem crassiorem densioremve in pectoris ambitu magis suspensam hærere, & condensatum quasi esse, atque omnes ideo circumjectas corporis partes vehementius etiam premere, sicque vehementer satis ingressum sollicitare, certo concludimus. Mirandum, quod solidioris, ut gloriantur, Philosophiæ sectatores non solidiores & magis consequentes conclusiones ex suis deducant principiis, nam, dum omnem gravitationem Aeris, & corporum in Aere hærentium, statuunt in pressione subtilis ætheris, quæ celerrimo suo raptu quævis obvia, quorum poros sat velociter transmeare nequit, ad centrum Universi deorsum protrudit, quare particulæ Aeris densiores circa Pectoris ambitum non deorsum vergunt, infra particulas Aeris leviores & subtili æthere saturas; ut fit in Meteoris, ubi terrestria, aquea, utpote ex crassioribus exhalationum vaporumque conflata particulis, longe inferiorem occupant locum, quam Meteora ignita, nam ubi graviora levioribus undique circumsepta non vergunt deorsum, ibi est casus Naturæ insolitus. Deinde quomodo crassiores Aeris particulæ, à subtili Materia separatæ, magis prement Thoracem, quæ materia ab ipsis

ipsis omnis pressionis principium & origo prædicatur, qua jam destitutæ sunt. Si dicas mox novam suscipere subtilem Materiam, ergo non erunt condensatæ; & si condensatæ sint, necessario utpote graviores deorsum tendent. Quapropter dum considerata universa Machinarum suppellectili, nec non omni earum apparatu, quo mediante Aeris peragitur condensatio, nullam in casu, quo aspera ligatur, vel obturatur arteria, analogiam invenio, quæ in mente ad rem attendente tales valeat excitare conceptus, summopere ergo miror, accuratos hos Philosophos posse judicare, quod Aer Thoracem ambiens, ob injectum Arteriæ asperæ vinculum, tam facile condensetur, quæ condensatio alias in machinis pneumaticis tantum desiderat apparatum: mirum enim dictu est, Aerem ad alternos elevati vel depressi pectoris motus reciprocas condensationis & rarefactionis sustinere vices.

Sic in fætu partui jam vicino, simili fere modo Pulmones in se coactos, atque Pectus dilatatum absque ullo intus inter Pulmones atque Costas Aere crassiore observamus. Quod crassiorem Aerem non observaveris visu; non mirum, cum illius substantia lynceos subterfugiat oculos; quod non ratione perceperis, obstat præjudicium, quo mavis subtiliorem æthera per tot integerrimos Matris ac fætus parietes in subsidium vocare, quam vaporibus, qui ibidem præsto sunt ex *aqua*, ut fateris, *copiosa cavitatem Thoracis inter Pulmones atque Costas occupante*, locum concedere, nam licet hæc aqua consumatur sensim, sufficiens remanet portio usque ad partum, ex qua vapores, calore elevati ad spatiola, casu quo dilatetur Pectus, occupanda sufficientes sunt. Quinimo consumpta hac aqua sufficient halitus continuo per πόρων corporis exhalantes, nam ut Aer in Macrocosmo quævis spatia, à crassioribus derelicta, occupat, ita & halitus in Microcosmo; quorum veritas jam dudum à Clarissimo Sanctorio est definita. Verum fides hujus observationis

mihi

mihi suspecta est, præsertim si de fætu humano loquatur, nam si necdum sit exclusus fætus, qua quæso methodo observabit dilatatum Pectus, & quidem absque intermedio Aere? si in lucem prodiit, non potest observari Aer inter Pulmones atque Costas, nisi vulnerato Thorace, quis autem suum permittet vulnerari infantem; si mortuus sit, qua ratione dilatabit Pectus.

Aerem porro externum in eodem fætu condensatum etiam esse, imo & impetu quodam ingressum tentare, sicque Pectus vehementer satis premere, ex eo concludimus, quod leviter tantum vulnerato fætus Pectore aerem externum condensatum vehementer satis, & cum sibilo atque strepitu, dictum factum, in Thoracem penetrare notemus. Quis credat eundem fætum necdum exclusum, sed partui tantum vicinum, adeoque adhuc in uteri area, suisque conclusum membranis in externo versari Aere, si vero externus ambiat Aer, eundem esse condensatum, qui continuo partium genitalium calore citius rarefieret, quam incrassaretur. Deinde male concludit ex sibilore, circa Thoracis vulnusculum exaudito, Aerem externum condensatum esse, quia omnis strepitus ex Aeris oritur collisione, quæ potius Aeris rarefactionem quam condensationem præsupponit, nam dum Aer in pneumaticis condensatur Machinis, nullum edit sonum, sed dum rarefit, & explicitur; adeoque judicamus hunc strepitum potius oriri à vaporibus, in Thoracis area ab adaucto fætus calore & motu suscitatis, & exitum quærentibus, quam ab imaginaria Aeris externi condensatione, eodem modo quo *Cartesius* docet in pomorum assatione fieri, quorum vapores vi caloris ex interioribus emergentes per angustas corticis rimas, dum rumpitur, confertim exeundo strepitum edunt.

Quod si quis rationem à nobis petat, atque etiam objiciat adversus modo annotatum experimentum: Cur Aerem in ambitu Pectoris condensatum, atque vicinas ejus partes prementem, non potius per asperam Arteriam Pectus ingredi,

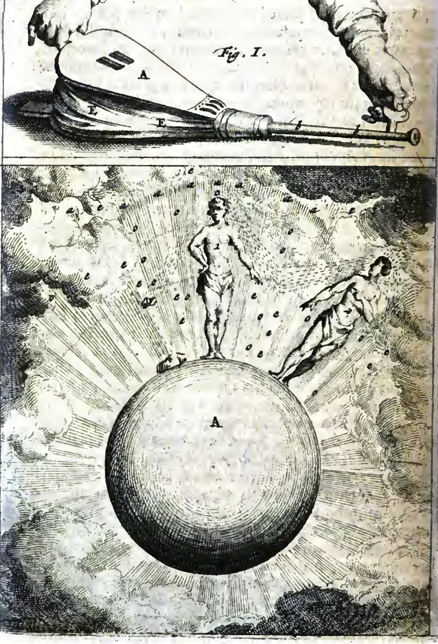
ficque ſimul Pulmones explicare obſervemus? Reſpondemus illud in extincto aliquo atque jam refrigerato fœtu propterea non contingere, quia tum ambiens Aer ad hoc opus non ſatis condenſatus eſt: tum præſertim, quia muſculi Reſpirationis per frigus externum rigidi contractique ſunt. Subtilis mehercule reſponſio, quæ non ſenſuum ſed & mentis fugit aciem; nam dicere Aerem externum non ſatis ad hoc opus eſſe condenſatum, eſt merum ignorantiæ refugium: cur enim Aer adeo condenſari debet, ut aſperam tranſeat arteriam. Quid quæſo condenſat Aerem, emortuum fœtum ambientem? Nonne Aer æque replet in cadaveribus Thoracis aream, Pulmonumque Bronchia, quam in corporibus vivis; quod autem non expandat Pulmones, cogita hic eſſe defectum vitæ, quæ omnis motus eſt principium, ſed non recurre ad Aeris condenſationem; non enim duntaxat muſculi Reſpirationis, ſed univerſum corpus rigidum, contractumque eſt.

Porro cur à fœtu adhuc vivente, verum ad excluſionem necdum apto, & tamen pectus ex parte dilatatum habente, reſpiratio ordinario modo non procedat; judicamus illud à copioſa aqua, concavitatem Thoracis inter Coſtas atque Pulmones tunc temporis adhuc occupante, tum præſertim à muſculorum inſpiratorium debilitate dependere. Hic fœtus reſpirationem ſupponit Auctor, nam ubi pectoris eſt dilatatio, ibi datur reſpiratio, quia hæc nil aliud eſt, quam ipſa alterna Thoracis expanſio, quam reſpirationem non ordinario contendit Auctor procedere modo. Quam ſententiam cum ſanioribus Medicis pariter ac Philoſophis ut paradoxum rejicimus, quia non datur in fœtu materia (ſcil. Aer) reſpirationis, nec adeſt finis, ſcil. vocis formatio, ob quem animalibus primario conceſſa eſt reſpiratio. Secundo gratis ſupponitur Pectoris dilatatio in fœtu, ad excluſionem necdum apto, quia hæc nec ſenſu nec ratione obſervabilis. Si hoc Auctori demus, male tamen concludit reſpirationem tunc temporis non ordinario abſolvi modo, ob copioſam aquam in Thorace conten-

contentam; nam quare hæc exigua lymphæ portio magis Pulmonum impediet expansionem; cum multo major copia ex experientia Auctoris non inhibeat Pectoris in cane, sub aquis per tubulum respirante, dilatationem. Nam si Aer in fonte Heronis aquam ad tantam tollat altitudinem, quare minus Aer à dilatato pectore in bronchia Pulmonum impulsus, elevabit aquam in Thoracis areâ contentam; imo juxta Auctoris hypothesim necessario Aer à dilatato fætus pectore debet expandere Pulmones, ob circulum in omni motu requisitum, quia secundum ipsum non alius datur locus, in quem hic propulsus Aer se recipiat, quam Pulmonum bronchia, ergo, si dilatetur Pectus, Aer ingredietur, & consequenter ordinario procedet Respiratio modo. Adeoque hæc vel illa Hypothesis Auctoris est erronea. Illius autem inconstantiam, satis arguunt ultima verba, queis debilitatem musculorum in subsidium vocat, nam musculorum debilitas actionem quidem imminuere, sed immutare modum non potest. Sic ventriculus debilis eodem concoquit modo, ac robustus, quamvis una concoctio alterâ perfectior sit, adeoque musculorum debilitas non aliam respirationis speciem vel modum inferre valet.

Ut igitur redeamus ad experimenta §. 2 *&* 4 *proposita, cum ab omnibus corporis partibus redeuntem sanguinem Cor intrare observemus, atque à premente etiam in ambitu Corporis Aere eum ad hoc fortius impelli cernamus.* Quandoquidem Auctor maximam efficaciam constituat in premente in ambitu corporis Aere, altius ex ejus principiis pressionis repetemus doctrinam. Quippe qui *Cartesii* insistens vestigiis gravitatem vel levitatem, non ut qualitates corpori intrinsecas, agnoscit, sed has ab extrinseca subtilis ætheris per universum ad lineas rectas, ni impediatur, transfluentis pressione, sic ut illa corpora, quo solidiorem habent superficiem, eo magis deprimuntur ad centrum Universi, unde in elementorum sepa-

para-


Fig. I.
A
E
E
A

paratione terra & aqua infimum, Aer medium, æther supremum occuparunt locum, qui naturales eorum dicuntur sedes, in quibus ob æqualem particularum soliditatem nulla est pressio, vel gravitatis aut levitatis actio, hinc in Scholis dicuntur elementa non gravitare, nec levitare in locis propriis; unde homo in Aere, piscis in aqua nullam sentit pressionem; cogitemus, hanc globulorum *a a a a a* congeriem esse expansum subtilis ætheris, qui velocissimo motu ad lineas rectas *o o o o o o o* per Aera *e e e e e* ad globum Telluris A tendunt, quem hi globuli *a a a* in æquilibrio sustinent, quia undique æquali virtute circumfluunt; atque in illo celerrimo motu secum rapiunt quævis obvia corpora, quæ ob soliditatem ipsis non tam facilem præbent exitum, hinc illi in lapidem D incidentes ad Terræ globum A detrudunt, ubi quietem inveniens figit sedem, & subtilis illa materia illum lapidem tunc non amplius premit, sed tantum præterfluit, ut homines in terra stantes, & si concipiamus tubulos, aqua plenos, sub ultima lapidis superficie, multo minus premet aquam istis contentam tubulis, nam ista pressio foret aliquatenus observabilis, ut observamus in vento, qui corpora improportionata, licet non in totum de loco moveant, saltem elevant & concutiunt, quod magis deberet constare sensu in subtili æthere, cujus vis & motus longe superat ventorum efficaciam; imo homines juxta se stantes deberent ejus vim persentire, dum globuli isti subtiles in caput & scapulas hominis 1. impingentes necessario ad lineas rectas reflectuntur versus hominem 2. & vice versa: vix enim Philosopho conceptibile est, quod tam velocissimus ætheris motus non aliquatenus afficeret sensum, dum mox levem Aeris motum per januæ rimam persentiscimus; & si non afficiat externa Tactus organa, quomodo Sanguinem, qui à minimo alteratur motu, profundius in vasis hærentem movebit versus Cor, ubi vehementior requiritur motus. Sane si daretur in Aere tam rapidissimus ætheris raptus,

 nihil

nihil in ipſo, quantumvis placido, immotum maneret; unde hinc velocem ſubtilis ætheris motum potius ſubtile rationis commentum, quam ſolidam judicamus hypotheſim, quæ nil lucis in corporis noſtri actionibus explicandis affert, nam nil novi vel myſterii ſub his novis verborum latitat involucris, quam ipſiſſimus ſcholaſticorum fætus, dum Aerem corpus noſtrum vario caloris vel frigoris gradu diverſimode alterari pronunciant: Adeoque cauſa ſanguinis recurrentis ad Cor non extra vortices Microcoſmi in Aere, vel ſubtili materia, ſed à Sole proprio, qui vivificos ſpirituum radios per univerſam transfundit Sphæram nervorum ope, quos ideo Natura ſparſim vaſis ſanguiferos obduxit, ut ſanguis à Cordis foco remotior, & conſequenter frigidior, & ad motum tardior per dictos ſpiritus debite in caleſceret, (quos Hippocrates, ut primarios caloris auctores veneratur) & ad motum Cor verſus continuandum evaderet aptior; ſic ut non indigeat externi Aeris preſſione, ſed calore ejus ſanguinem ad motum aptiorem reddi poſſe cum Veteribus concedimus: nam ſi preſſionis violentia admittenda foret, illa veroſimilius ab internis vaporibus continuo per tranſpirationem exhalantibus peti poſſet, quam ab externo Aere, qui non magis ſanguinem vaſis contentum poteſt propellere circumfluendo corpus noſtrum, quam aqua in vortice ſuo ripas præterfluendo liquores, propriis concluſos tubulis, & ſicut aqua præterfluendo particulas terræ abradit, ita citius & facilius particulas pellis noſtræ ſenſim ſine ſenſu conſumeret, quam premendo ſanguinem vaſis contentum fortius propelleret. Dum ergo Urinatores, quorum ſcapulis univerſa Oceani incumbit moles, dum in fundo commorantur, nullam preſſionis vel gravitatis ſenſum deprehendunt; quis credet, Aerem externum vaſa noſtra premere? præcipue juxta Modernorum principia, qui motum Aeris & ætheris, æque ac pilam in luto, in molli ſubjecto ſufflaminari ac ſuffocari docent.

Eun-

Eundem quoque à subtiliore Aeris parte necessario vehementius adhuc agitari, & rarefieri in Cor atque Pulmones impelli debere concludimus. Subtiliorem Aeris partem cum sanguine in vasis circa habitum corporis contento commisceri, ut novum explodimus Paradoxum, quia venæ arte inflatæ nullum transmittum Aerem, ut autopsia constat, quando minor vena majori inclusa Siphonis ope inflatur, ubi in exteriori vena nulla datur intumescentia, quamvis exterior, ad rupturam usque distendatur, per quam violentam distentionem facilius subtiliores Aeris partes exprimerentur, quam ipsæ rumperentur venæ. Rejectis igitur novis verborum formis Priscorum Phrasi acquiescimus, docentium Aerem calidum corporis habitum calefacere, adeoque sanguinem ex extimis corporis vasis redeuntem calefaciendo aptiorem ad motum efficere; nam verosimilius est, quod calor externi Aeris migrando de pelle in carnem juxta accidentis Naturam, spiritus vitales in sanguine ob longiorem à Corde distantiam languidos resuscitet, & in actum deducat, ut citius ad vivificam Cordis officinam perveniat, quam imaginarias concipere vias, per quas subtilior Aeris substantia cum sanguine commisceatur; unde lucido constat, quod ex hac verborum novatione nil lucis menti, aut veritatis rebus adferatur.

Imo ob interceptam Respirationem atque constricta Pulmonum vasa in ipsis Pulmonibus (post strangulationem semper rubicundioribus) tandem sisti putamus. Non inde sequitur, quod in Respiratione libera sanguis ob Aere externo vehementius in Cor impellatur, imo ne hoc quidem, quod sanguis ope Respirationis fortius per pulmones trajiciatur; non magis quam fortior deambulatio vinculis asscribenda est, quia, dum injecta sunt pedibus, progressum prohibent, vel tollunt. Longe enim alia est quæstio, an Respiratio efficienter promoveat sanguinis cursum? An vero tollat duntaxat impedimenta? Quo minus sanguis per pulmones traducitur; nam

licet fuligines, quæ ex ebullienti ſanguine copioſe exhalant, Reſpirationis expellantur beneficio, unde liberior per levia pulmonum vaſa datur trajectio, hinc non ſequitur, quod Reſpiratio efficienter concurrat ad ſanguinis motum. Nec hoc concludit experimentum, quo Pulmones in ſtrangulatis obſervatur rubicundior, quia hoc præciſe non dependet ab intercepta Reſpiratione, ſed quia in ſtrangulatione etiam comprimuntur arteriæ jugulares, unde Cor, dum ſanguinem recta ad cerebrum nequeat propellere, copioſius eundem per pulmonum transmittit vaſa; quapropter judicamus, libera Reſpiratione, ligatis utrinque Arteriis jugularibus, nos pulmones æque rubicundos, ac ſi aſpera Arteria etiam ligata foret, reperturos.

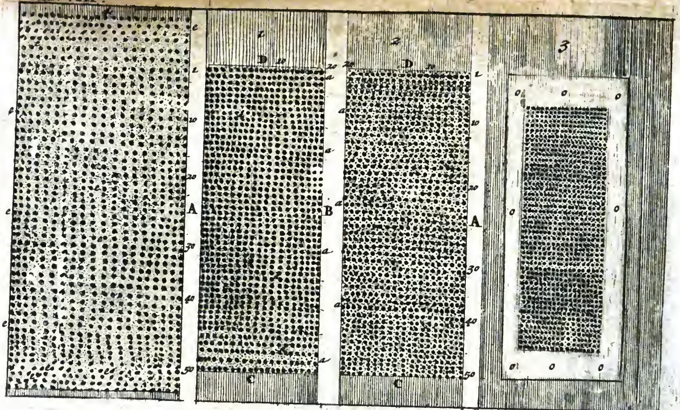
§. 10. *Ex propoſitis experimentis patet ſolutio difficultatis, quæ plurimos hactenus vexavit, quomodo ſcilicet per foramen in pariete factum, rimis undique arcte obturatis, & naribus etiam clauſis, Aerem ore per tubulum è vicino cubiculo ducere poſſumus. Nam credimus tunc temporis contentum in primo cubiculo Aerem Thoracis ſe dilatantis ope condenſari, id eſt expelli ejus partem ſubtiliorem; in oppoſito autem cubiculo contentum Aerem per ſubtiliorem è primo (condenſationis ope) de loco motam materiam rarefieri, atque ipſum rarefactum inſpirari.* Philoſophus non credit, illius eſt ſcire, nam quare illa ſubtilis materia ex Aere ambiente expulſa non, ut ante docuiſti, penetrat carneam oſſeamque pectoris compagem, ut Aerem in pulmonibus reſiduum rarefaciat, ad derelicta ibidem ſpatia replenda: vel quare non recta potius ipſum permeat tubum, ibique ſe cum Aere commiſcens pulmonum ſubeat bronchia, quam quod per vaſtum parietem tam longam ſubeat viam. Quod autem Auctor hæreat in difficultate, quam ſolviſſe gloriatur ex præſuppoſita Aeris condenſatione & rarefactione, liquet ex eo, quod non videtur ſatis probe intellexiſſe naturam & conditionem condenſationis & rarefactionis, non modo ſecundum

mentem

mentem Scholasticorum, à quibus abhorret, sed ne quidem juxta Modernorum sensum, nam cum condensatio, ut docet Clarissimus *De Raei*, in Clavi sua, nil aliud sit, quam *partium extremarum & intermediarum versus medium accessio, rarefactio vero mediarum versus extrema recessus*. Ergo non datur in primo cubiculo Aeris condensatio, nam si hic daretur partium extremarum cum intermediis versus medium accessio, daretur necessario vacuum inter extimas Aeris & cubiculi superficies, vel ipsa subtilis materia ex Aere circa Thoracem expulsa deberet eo migrare, vel aliud corpus, si prius, quomodo tunc rarefaciet Aerem secundi cubiculi; si posterius, undenam hoc petendum, vel quænam causa erit motus in aere, aliove corpore extra cubiculum, ut spatium in cubiculo, quod alias foret vacuum, occuparet; eadem est ratio rarefactionis in aere secundi cubiculi, ex quo aer per tubum hauritur; nam si partes mediæ versus extrema recederent, occuparet necessario propter particularum expansionem majus spatium, ut patet in lacte calore ignis rarefacto, quod non potest ob densos cubiculi parietes, quibus conclusus est iste aer; ergo dum tantum aeris per tubum à respirante exhauritur, quantum materiæ subtilis ex priori cubiculo expulsum fuit, nullo modo potest dici iste aer rarefactus, unde clare patet, Auctorem abuti terminis condensationis & rarefactionis, non enim omnis expulsio subtilioris materiæ est condensatio, nec omnis ejusdem impulsio est rarefactio, nam ad condensationem requiritur, ut eadem aeris quantitas ob subtilis materiæ egressum, minus, ad rarefactionem ob ejusdem ingressum majus occupet spatium, ergo ubi alia corpora occupant spatium expulsi, vel ubi portio rarefaciendi corporis expellitur, ut advenienti concedatur locus, nullatenus hæ actiones condensationis vel rarefactionis nomine in considerationem veniunt; sed meræ dicendæ sunt expulsiones, vel impulsiones, v.g. Cogitemus cubicula æqualia 1. 2. aere

 ejusdem

TAB. VIII.

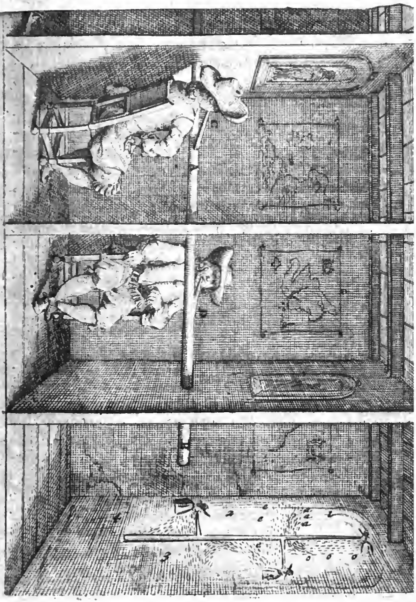


ejusdem expansionis plena ; quorum interstitia subtili æthere *a a a a a* repleta sunt, cum quo aeris particulæ confuso motu se inter tumultuantur & fluctuant, quæ aeris particulæ, licet non ita, ut in corporibus solidis, in superficiales laminas realiter dividi possint, equidem aliis incumbentes similes constituunt superficies, quæ ab uno pariete A ad alium B per lineas rectas extensæ, & à pavimento C C ad tabulatum D D superficialiter sibi invicem incumbentium totam cubiculi aream replent, quæ cogitatione nostra separari possunt, ut ergo certam pro incerta capiamus aeris quantitatem, cogitemus altitudinem cubiculi constare quinquaginta aeris particulis superficialiter ab imo ad altum sibi incumbentibus, & viginti particulis in longum exporrectis, ex quorum mutuo ad angulos contactu exsurgunt interstitia hujus magnitudinis *a a a a a* æthere repleta, quando ergo subtilis materia *a a a a a* egreditur primo cubiculo in secundum, necessario particulæ aeris in cubiculo extremæ cum intermediis ad medium accedentes minus occupant spatium, ut ostenditur in cubiculo tertio, ubi circa pavimentum & tabulatum, à quibus recessit aer, dantur spatium vacua *o o o, o o o,* atque adeo minora inter ipsum aerem interstitia *i i i i i*, & particulæ aeris in secundo cubiculo à medio recedentus extrema versus occupant majus spatium ob interstitia per ingressum subtilis ætheris ex primo cubiculo ampliata, ut patet in cubiculo 4, quod in tantum magnitudine 1 & 2 excedit, quantum 3 erat imminutum, sic ut eœdem numero aeris particulæ ob interstitia *e e e e e*, per subtilem materiam ampliata, aream tanto capaciorem repleant, atque hæc est vera juxta Modernorum æque ac Scholasticorum sensum aeris condensatio, & rarefactio : Sed cum ob ingressum corporis solidioris in cubiculum aer in spatio *a b c* loco motus occupat interstitia aeris, spatio *a d e* & *c f g* contenti, ab æthere derelicta, ille est aer auctus, & non condensatus, quia in minori spatio est major aeris quantitas, quam fuit

fuit ante ingressum corporis: nullus enim cumulum lanæ vel plumarum dicet condensatum, si nova adjiciatur quantitas, etiamsi hæc pondere suo aliqualem aerem dicto cumulo exprimat. Sic etiam aer cubiculi 2. imminutus dici debet, & non rarefactus, quia simulac subtilis ingreditur materia, tantundem aeris per tubulum versus os respirantis cubiculo expellitur; adeoque minor est aeris quantitas, quam fuit ante subtilis materiæ ingressum.

Quod expulsa illa subtilis materia ex aere cubiculi primi non necessario determinetur tubulum versus, qui in secundo terminatur cubiculo, vel quod ipsa eundem aerem eo determinet, patet ex ipsis *Cartesii* principiis, qui, cum omnem motum ex natura doceat rectum, curvi motus originem adscribit corporibus circumjacentibus, qui obstant recto; atqui in secundo non dantur alia corpora circumjacentia, quam in primo cubiculo, unus idemque scilicet aer, ergo si subtilis materia non recedat à recto tramite in primo, non etiam recedet in secundo; si enim densum parietem transeat sine nova motus determinatione, cur non etiam recta transibit per aerem secundi cubiculi, & longius; ut fit, in tubulo longo, qui plura penetrat cubicula v. g. Si quatuor constituamus cubicula 1. 2. 3. 4. quorum tria 1. 2. 3 capiunt hominem eodem instanti respirantem per eundem tubulum B, sed non eadem vehementia, quorum primus per rectum B secundus per transversum C in rectum A B terminantem, sed fortiori pectoris dilatatione, tertius per transversum D in opposito latere, sed vehementior duobus, inspirat, rimis undique accurate obturatis: Quo casu, hoc ipso quo subtilis materia *o o o o* aere cubiculi 1. expansa recta determinaretur per parietes versus cubiculum 4. necessario ex *Cartesii* principiis determinabitur versus oppositam situs differentiam *a a a a* subtili materia *e e e e* ab inspiratione vehementiori in secundo cubiculo expulsa, quia materia subtilis ex

aere



a
2
e
a
a
a
e
4
e
3
o
o
o
o

aere primi cubiculi tardius mota vertetur in gyrum versus respirantem, simulac impingit in subtilem materiam cubiculi 2. rapidiori concitatam cursu, eodem modo quo docet in prima elementorum separatione; si forsan laterales quidam radii prioris cubiculi ad tertium perveniant, iidem absorbentur, & aliorsum determinantur à subtili materia adhuc vehementius ex aere cubiculi 3. expulsa; sic ut nihil aut parum subtilis materiæ expulsæ pertinget ad aerem cubiculi 4. rarefaciendum, ut eâ mediante aer cubiculi 4. in respirantium adigatur pulmones. Si dicant subtilem materiam non observare leges motus in rectitudine, semetipsos destruunt, & inconstantiæ pænas luunt: sed qui saniorem amant Philosophiam, non tam anxii anfractuosas quærunt vias, nec in subtili materia tam subtiles canunt tragædias, dum nuda veritas in hoc casu sese ultro offert; nam dum per tubulum inspiramus, buccas constringendo aerem intra palatum ad interiora cogimus, quem aer in tubulo & proximo cubiculo contentus mox ex Naturæ lege insequitur motu fluidorum proprio, eodem modo, quo aquas aquas sequi observamus, dum urnâ eas hauriendo protrudimus, nam sicut Neoterici docent, angustissima aeris, aliorumque corporum interstitia à subtili repleri æthere, motu sibi essentiali & intrinseco, & non superaddito, vel ab alio corpore impresso, eodem etiam modo docent laxiora aeris, vel corporum in aere existentium ab ipso occupari aere motu proprio, & non ab aliis communicato. Ex his ergo constat ad difficultatem istam solvendam nos non indigere subtili materia, nam vereremur, ne, si hoc experimentum fieret in cubiculis amictu lugubri circumtensis, subtilis materiæ solveremus justa, quia globulorum ætheriorum motus ex *Cartesii* principiis in atris pannis suffocatur, & extinguitur.

§. 11. *Idem namque videre est in tubulo, circa quem vesica, vel ingluvies alicujus pennati animalis ligata fuerit, per quem obturatis omnibus inter phialam & tubulum rimulis,*

mulis, Aerem nihilominus ex ingluvie, per concavitatem phialæ expansa, inspiramus, eumque rarefacimus. Etenim tunc alter Thoracem atque phialam ambiens Aer condensatur; neque tamen ullam in ingluvie concidentiam notabilem ob Aeris inter vitrum & ingluviem conclusi parcitatem, atque ad observabilem expansionem minorem aptitudinem animadversimus. Hanc experimenti aciem, specie magis quam reipsa fulgurantem, facile profligabit, qui considerat, quod in hoc inspirationis casu aer per patentia narium ostia ingrediatur pulmonum lares, unde non mirum, quod non notabilis observetur subsidentia, quando ingluvies sine ullo ferme aere intermedio vitri adhæret lateribus, quia aer in ingluvie, cavum inflatus non per inspirationem extrahitur ob denegatum circulum, sed immotus manet, dum aer extra vitrum ob clausas rimas eum insequi non potis est; quod autem mirabilis in ingluvie observetur concidentia & motus, quando ex eâ inspiratur, aere inter dictam ingluviem & phialam medio, contingit, quia ingluvies in aere libera pendula varias prodit ocillationes, nam dum ex ea fit inspiratio, quamvis nulla fiat aeris expulsio, fit tamen aeris conturbatio, quæ ingluviem in aere libero pendulam varia concutiendo dictas commotiones & concidentias producit; quæ ocillationis vibratio non observatur in ingluvie, dum nimis arcte vitri adhæret lateribus, ob aeris inter phialam & ingluviem conclusi parcitatem, quia non datur sufficiens ad dictam vibrationem spatium. Si vero subtili materiæ concedatur locus in dicti phænomeni explicatione, contrarium evincitur ex Authoris doctrina, qui mox docuit, quod dicta subtilis materia se sola occupet spatium Thoracis in fætu dilatati, per cujus os aer in pulmones impelli nequit, quare ergo eadem illa materia non poterit, æque se sola occupare spatium inter vitrum & phialam, quod subsidente ingluvie oriretur, quam quod potius per ingluviei & phialæ parietes transeat, *frustra enim fit per plura, quod potest fieri per pauciora,*

nam

nam per occupationem prioris ſpatii, æque bene poterit vacuum præcaveri, quam per occupationem poſterioris. Si ergo ſubtilis materiæ munus eſt complere illa ſpatia, quorum craſſiora corpuſcula non ſunt capacia, ne corporum motus ob circuli denegationem ſiſtatur, mirum videbitur ad rem attendenti, quod unquam corporum movendorum ſufflaminetur motus, dum ducta ſubtilis materia anguſtiſſimos quorumvis corporum facile tranſit poros, & derelinquenda ſpatia ſe ſola vel cum aere reſiduo occupat, ſic ut ſemper in motu ejus ope fieri poteſt circulus, nam in corpore, ex quo dicta materia expellitur, datur locus, in quem movendum corpus ſe commode recipere poteſt. Nec ex hoc principio bene conceptibile eſt, quomodo tam facile rumpantur vitra, quando ex ipſis ore vel Siphone exhauritur aer, dum ſubtilis æther vitri cavum facile replere poteſt. Imo memini me aliquando in vitro, ad medietatem aqua roſaceo pleno, tentaſſe aquæ roſaceæ aſcenſum exſuctione aeris, ſed loco aſcenſionis aquæ dictum factum vitri rupturam obſervabam, quod non potuiſſet fieri, ſi ſubtilis materia ex aere, & aqua commixta exſucti aeris repleviſſet ſpatium.

Caput IV.

Quo modo Aer pectus egrediatur & ingrediatur in vulneribus Thoracis penetrantibus.

§. 1. P*Orro aerem ſolo pulſu moveri, imo abſque aere impulſo Pulmones nunquam expandi, ex vulneribus gravioribus majoribusve pectoris tandem probamus. Nam in illis, etiamſi fauces patulæ ſint, imo commode propulſus aer pectus, pulmoneſque ingredi poſſit, tamen non expanduntur, propter Aeris haud ſufficientem non tantum, verum etiam*

ob

ob plane impossibilem appulsum, pulmones. Concedimus pulmones sine aere impulso non posse explicari, concedimus, etiam quod occasione Thoracis se dilatantis aer moveatur in pulmones, sed non concedimus, quod aer motu expansi pectoris in pulmones adigatur, tanquam vero aeris in pulmones impulsi principio, nam sicut simulac Thorax se dilatat, expandunt se pulmones, non tamen inde sequitur, quod pectoris dilatatio sit principium & causa motus, quo se pulmones explicant, cum moveantur per distincta principia, ut ipso doces §. 10. *sicut autem pulmones non expanduntur dilatato tantum pectore, verum primario ab Aere impulso & appulso.* Sed quod tantum sit occasio, quâ positâ pulmonum expansio simul in actum deducitur: sic etiam Thoracis dilatatio est duntaxat occasio, ob quam aer necessario quidem movetur in pulmones, sed motu sibi proprio & essentiali, cujus ope quælibet derelicta à solidioribus corporibus loca adimplet, non vero per motum ipsi ab expanso pectore communicatum: adeoque non mirum, quod ex male assumpto antecedente illegitima deducatur conclusio, nam ex majoribus Thoracis vulneribus tibi non solum probandum erat, quod aer pulsu moveatur, sed quod aer moveatur in pulmones pulsu, à pectore dilatato, tanquam vera causa, aeri ingredienti communicato, sic ut vi motus ab expanso Thorace impressi pulmones influat, sicuti motus à projiciente vere imprimitur lapidi projiciendo. Dum ergo ob majora pectoris vulnera tam inconsiderate pronuncias aeris, à Thorace dilatato propulsi, in pulmones appulsum plane impossibilem, generosum in principiis tuis contradictionis specimen exhibebit schema pagina 91. Cogitemus, Thoracem ante inspirationis actum describere circulum *a a a a*, ut in figura prima tabulæ decimæ, aerem ambientem implere spatium *b b b b*, quando jam Costæ moventur extrorsum, dilatatur pectus A, & describit circulum *c c c c*, aerque externus, qui occupabat spatium *b b b b*, recta movetur

ad

ad ſpatium *dddd*, adeoque non impoſſibile eſt, quod aer in patulas appellat fauces, quia rectâ determinatur à vulnere E ad fauces, juxta lineas *oooo*, & non à faucibus ad vulnus E, ſed multo magis contrarium foret impoſſibile, ſi aeris motus ſequeretur determinationem ab expanſo pectore, niſi demonſtretur aliud corpus, quod motum aeris à Thorace dilatato determinatum reflecteret verſus vulnus E, nam ſenſui patet, aquam manu vel Scypha contentam eam motus determinationem inſequi, quam ex arbitrio moventis accipit. Adeoque multo commodius atque facilius aer ad hiantes propelletur fauces ad pulmones explicandos, quam ad patulum vulnus ad eoſdem conſtringendos; quæ contradictio in ipſa re manifeſte etiam reperitur in Auctoris verbis; nam primo hæc profert verba, *etiam ſi fauces patulæ ſint, imo commode propulſus Aer pectus pulmoneſque ingredi poſſit*; poſtea ſubjungit, *verum etiam ob plane impoſſibilem* (*Aeris*) in Pulmones *appulſum*.

Quod ergo in vulnerato pectore Pulmones haud ſufficienter expanduntur, non fit, quod aer non ingrediatur per aſperam arteriam in Pulmones, ſed quod aer ingreſſus non retineatur, nam aeris retentio æque requiritur ad explicanda Bronchia, quam ejuſdem introitus; quod manifeſte evincitur ex duabus veſicis, quarum altera alteri includitur; quæ ſi utraqe pertuſa ſit, neutrius obſervatur ſufficiens expanſio, ſi vero concluſa duntaxat foraminulenta ſit, equidem debitam ſuſcipiet extenſionem, cavitate prioris repletâ. Unde non mirum, Pulmones patulo Thorace non ſufficienter explicari, quia aer eodem momento, quo per os inflatur, per vulneris efflatur orificium, cujus veritas liquet ex ipſius Auctoris experientiâ §. 3. expreſſa, ubi docet, *clauſo vulnere pulmones rurſus debito extendi modo.* Quapropter vulnera penetrantia nihil minus, quam aerem in Pulmones ab exporrecto pectore pelli, probant, cum ſenſus & ratio dictent contrarium, quippe quæ in pulſione cauſam

sam moventem à tergo corporis moti; quod hic juxta Auctoris sensum non obtinet, lucido demonstrant.

§. 4. *Ex pectoris vulneribus levioribus; ubi ex parte tantum pulmones dilatatos Thoracis motum insequi observamus, proposita magis comprobantur.* Sed nostra, quia hoc non fit, quod aer ad inspirationem requisitus non tam cito ob vulneris exiguitatem in pectoris nequeat impelli caveam, sed quia aer inspiratus non tam celeri cursu per dictum vulnusculum erumpere, quam per os irrumpere potest, unde necessario, data proportione, major exsurgit Pulmonum elevatio. Rationem Auctoris non subsistere liquet ex absurdo, quod ex ejus colligitur dictis, pulmones eodem tempore constrictione & expansione moveri, nam non est rationi consonum, quod aer majori copia in pulmones irruens, & per tot tubulos deorsum motus cederet aeri exterius per exiguum vulnusculum ingredienti.

§. 5. *Quod adhuc clarius patet in exspiratione, ubi per vulnus aeque ac per os spiritum cum sonitu atque murmure expelli observamus.* Ubinam perspicaces illi Ornithoscopi? qui hæc dictis vestris clariorem lucem afferre sibi imaginari poterunt; ideone aqua externo pulsu spongiarum subit poros, quia externæ manus compressione undequaque imbibita exprimitur lympha. Quænam hæc consequentia? *Aer in læso Thorace cum murmure æque per vulnus ac per os exprimitur, ergo Aer solido pectore pulsu movetur in pulmones.*

§. 6. *Quod si in hoc casu in fine expirationis vulnus claudatur, ut oris tantum subsequens perficiatur inspiratio; in exspiratione rursus copiosiorem non tantum observabimus per os expelli Aerem, sed & motum pulmonum quoque notabimus manifestiorem.* Hoc tantum docet modum, quo aer in pulmones irruens retineri possit, minime vero causam, in cujus virtute ipse eorum ingrediatur bronchia.

§. 7. *E contrario autem, quando in fine exspirationis plane vinculo constringitur aspera Arteria, maxima cum voluptate*

luptate videbimus, quo pacto tunc temporis à dilatato & constricto pectore Aer reciprocato motu ad pulmones constringendos potius, quam elevandos in pectus per foramen à vulnere factum impellatur, atque ex ipso iterum expellatur. Hoc tantum probat aerem ex fluidorum lege mox occupare spatia, quæ in sua Sphæra ab aliis derelicta sunt corporibus, ad quorum possessionem non indiget alieni motus auxilio, sed proprius sufficit, nam ambiens aer, qui à dilatato propellitur Thorace, mox determinatur ad spatia, à partibus descendentibus in ipsa pectoris expansione derelicta, usurpanda, ut supra fuse demonstravimus. Hoc confirmatur ex ultimis Paragraphi verbis *Quod experimentum, modo vulnus ulterius dilatetur, etiam absque constrictione Asperæ Arteriæ necessario sic evenire observabimus.* Nam cum pulsio certam semper causæ pellentis respiciat situs differentiam, ergo ubi eadem est causa, ibi necessario semper eadem est situs differentia, si ergo expansum pectus pellat aerem laryngem versus in pulmones, ergo quandocunque se dilatat, sive læso sive illæso Thorace, aer necessario pelletur per os in pulmones; nam quod aer propulsus à Thorace ob constrictam asperam Arteriam pulmones ingredi nequeat, non immutat primam motus in aere determinationem, quam à dilatato accepit pectore, non magis quam paries primam pilæ projectæ determinationem; etiamsi millies ab eodem projiciente in dictum pelleretur parietem; ergo longe verosimilius est, aerem æque proprio motu, & non pulsionis impetu à Thorace dilatante se compressa intrare per vulnus, quam per Os in pectoris cavitatem.

§. *Porro accidit aliquando in pectoris vulneribus; pulmones eruptionem tentare, quod hoc pacto fieri arbitramur; quia nempe facilius Aeri in Thorace contento datur exitus, quam Aeri externo introitus conceditur, ob aliquam membranam, aut simile quid vulnus claudentem.* Nos hoc pacto fieri arbitramur, quod ex decumbentis situ extima

lobi

lobi portio inflicto respondeat vulneri, quo casu, cum inspiratus Aer non tam facile retineri potest, dicta Pulmonum extremitas magis in longitudinem extenditur, quam secundum latitudinem elevatur, unde facile concipimus, quod erumpens ex dicto lobo aer eum aliquando in vulnus rapiat; non vero hoc fieri arbitramur ob faciliorem Aeris contenti exitum, quam externi introitum *propter membranam aliudve obstaculum vulnus claudentem*; quia observamus eadem nos difficultate porta clausâ egredi, qua eam obseratam ingredimur.

Quæ §. 10. & §. 11. sequuntur, propria contradictione evertuntur, nam §. 10. sic sonant verba, *Non subsidunt tamen Pulmones, nisi coarctetur iterum pectus, atque Aer è Pulmonibus expellatur.* § 11. *Ob Aerem ab explicato pectore in Thoracem propulsum: deinde vero ab eodem pectore adhuc dilatato iterum expulsum.* Si prius subsistit posterius est falsum, vel è contra. Nam si Aer nequeat exprimi Bronchiis, nisi coarctato pectore, adeoque non potest expelli ab eodem dilatato, si ergo aer exeat per vulnus, dum Thorax hoc casu manet in statu dilatationis, non egreditur virtute expansi pectoris, sed vi proprii motus, quo ejus aream ingressus fuit; quinimo hoc Auctoris experimentum pulsionis evertit doctrinam, nam dum Thorax in sua manet dilatatione, non mutat locum, adeoque nec potest aerem proxime ambientem loco pellere; quo immoto etiam immotus manebit vicinus Aer; si ergo Aer hoc casu per vulnus erumpit, vel irruit, hoc proprio absolvitur motu, ut nostra opinio est. Nam inconceptibile est, qua ratione Aer à Thorace dilatato propellatur, vel ex pulmonibus expellatur, si non prius mutaverit locum, multo magis inconceptibile, quomodo Thorax in cane mortuo expansus maneat.

§. 12. *In assignato experimento, postquam per vulnus aer in pectus impulsus fuit, & interiorem totam Thoracis adimpleverit cavitatem, si vulnus iterum claudatur, minime tamen animal respirare poterit.* Non mirum, si canis mor-

tuus fuerit, si adhuc superstes sit, contrariatur §. 6. ubi doces, *Manifestiorem notari pulmonum motum, quando in fine exspirationis claudatur vulnus.* Si hæc concilies loca, quod in experimento § 6 non tota adimpleta fuerit Thoracis cavitas, contrariatur doctrinæ tuæ de *subtili materia*; nam quare hic illa non æque exprimitur ab aere in pectore contento, ut dilatantibus se Pulmonibus concedatur locus, quam in casibus à te supra allatis, cùm hic multo major adsit necessitas, nam vitæ periculum imminet. Quæ ratio etiam militat contra experimentum de Pulmonibus phiala inclusis, nam quare hæc subtilis materia non paret hic Herculis viribus, quæ ante puerili obsequio se mancipaverat.

Caput V.

Consectaria, quæ ex Aeris inspiratione & exspiratione deduci possunt.

I*Mpræsentiarum nihilominus peculiari quodam nostro uno alteriore invento nullam omnimodo inter Attractionem & Pulsionem differentiam esse, imo decantatam & Chimæricam illam vulgi attractionem Aeris solo pulsu fieri ostendemus.*

Antequam ad Auctoris textum retexendum, rationum pariter ac experimentorum machinas explodendas nos accingamus, paululum lubet digredi & in ipso limine lectori offerre istam Mercurii herbam, qua Ulysses magicas Circes molitiones dicitur evasisse, ut magica Novaturientium caligo, quâ eorum mens ob vaticanum in Veteranos odium perstringitur, concussa dispareat, nam hi, dum in omnibus causis assignandis, subtili æthere utuntur, subtilia tantùm exagitant, ac veluti unum subtile mentis ectasticæ subsellium pro sede regnoque possidentes ætheri omnia tribuunt, cœlum undique jactant, & dum subtile offerunt cœlum, celant omnia; quapropter in ipsos optimo jure convenit, quod in Thaletem ancil-

ancillula, in nasutiores jecit Socrates, eos scilicet in his, quæ ad remotas vel abditas Mundi regiones pertinent, perscrutandis omnes industriæ nervos contendere, ad ea vero, quæ proxima sunt, & ante oculos obversantur, non modo animum nunquam appellere, sed ne tantulum applicare: quare non mirum si cœlo intentus Thales, in foveam incidens, ab ea ancillula arguatur, *quasi quæ in cœlo sunt, pervidere contendat, quæ vero ad pedes, non videat.*

Ponendum ergo id primo loco est, circa quod hujus controversiæ cardo versatur, & præcipuarum, quæ inter Cartesianos & Scholasticos exagitantur; Scholarum nempe doctrinam de attractione, fucatis modernorum aculeis circumseptam extricare, novarumque rationum æquitate recreatam in spatioso Mundi theatro, in oculis, conspectuque omnium exponere est animus, ut cuivis constet, quam injuste Modernorum cohortes in Priscos sapientiæ Proceres tela sua exacuant: immemores dicti Pythagorici, *Adversus Solem ne temere loquamini*: Quia non dicitur, teste Comico, quod non dictum prius: nam Parmenides & Zeno ab universa Natura sustulerunt motum; contra vero Heraclitus & Cratilus in perpetuo motu cuncta posuerunt. Fuerunt tandem, qui mediam tenuere viam, nempe quod alia quiescant, alia moveantur. Sic ut à Majoribus, qui volumina latentis Naturæ sigillis primæ sapientiæ diu consignata, admirabili vi & solertia ingenii, veluti clave divinitas data aperuerunt, materia de motu tam acriter discussa, tam prudenter exculta sit, ut nihil præter verum canonum intellectum ab aliis desiderari posset, nisi ab his, qui illotis manibus sacrosanctam Veritatis sedem impugnant. Et sane attractionis campus longe lateque patens ac uberrimus adeo est; ut si, undique dissectis causarum discordiis & benigna interpretatione excultis, bene explicentur, jucundissimi possint hinc flores, gratissimæ hinc fruges decerpi. Quamvis nec equidem ignorem, feliciorem

F 2 ingenii

ingenii falcem ad eam extrincandam requiri, nobis tamen satis erit, si inter spinarum frequentiam, vel angustissimam aliis semitam nostro labore sternamus.

Omnia, quæ attrahere communi voce, amplaque significatione dicuntur, vel proprie, vereque id muneris exequuntur, vel per comparationem quandam, atque proportionem, soloque attrahendi nomine designata, omnium sermone percrebescunt. At hæc, quæ solo duntaxat nomine attrahere dicuntur, cum non communi, nec peculiari ordine contineantur, sed ordo ipsorum sit, quasi temere divagari, nulla propterea poterunt certa atque communi ratione per causas definiri, quando istorum alia per oculorum illecebras, vel palati blanditias commoventur; aliove voluptatum sensu, vel voluntatis appetitu alliciuntur, alia per ascensum ac levitatem efferuntur, alia per fusionem atque tenuitatem dilapsa dicuntur attrahi; pleraque dum propria loca repetunt, ab eis allici denominamus; non pauca corporum contractione succedentia, inter eadem numerantur: Denique tam varia, tamque multiplicia ea sunt, quæ proportione quadam videntur attrahere, ut nullo possint ordine quoad causas comprehendi. De illis vero, quæ proprie vereque attrahunt, rursus hæc altera distinctio esto: vel enim per se attrahunt, vel aliorum nomine, & ut loquuntur, ex accidenti. Porro ea, quæ posteriori hoc modo attrahunt, neque sub unica generali ratione cadunt; cum fieri non posse doceat Aristoteles, ut omnia, quæ accidunt, utpote infinita, numerentur, vel communi causæ ratione determinentur, cum determinata non sint. Quæ autem priori modo attrahendi munus absolvunt, ea omnia ab interiori motu cientur.

Moderni considerantes in animalium attractione, juxta circulationis in sanguine leges, concurrere pulsionem, satius judicarunt terminum istum attractionis potius rescindendum, quam quod se in abstrusis ejus causis, perscrutandis fatigarent, dum etiam Scholasticos in hac materia

materia laborantes viderent; unde error confusionis ipsis obortus est, habita majori causarum ratione, quam speciei motus, quod terminum attractionis abjicientes ipsam tamen attractionem in rerum explicatione inscii docuerint, ut in sequentibus patebit, præmissa prius attractionis definitione, quæ tantum species motus localis est. Eodem modo, quia in omni alteratione concurrit motus localis, eosdem confundunt, nam licet id, quod alterandum alteraturum est, necessario per motum localem alterando debeat fieri præsens, non inde sequitur, quod id, quod alteratur, nil aliud suscipiat, quam motum localem, v. g. quando manus ex frigida fit calida ab igne, manus non mutat locum, nec solum sanguis suscipit motum localem, sed cum motu aliquid de igne, sive id subtilem materiam, sive qualitatem nuncupes, manus tamen accipit aliquid aliud, quam motum localem, quod est istius motus in sanguine & spiritibus causa, de quo jam perget nostra oratio.

Motus localis sensui tam manifeste patet, ut vix necesse sit eam à mente definiri, attamen maximis undique premit intellectum difficultatibus, ac si in latebrosis Cerebri anfractibus delitesceret. Hunc describunt Moderni esse ***migrationem corporis è vicina corporum ad viciniam aliorum corporum***; Scholastici, ***transitum, quo corpus ab uno loco in alium transfertur***, unde ab ipsis nuncupatur ***latio***. Quæ definitiones verbis discrepantes eundem sensum continent. Dividitur juxta Scholas ***in motum per se & motum per accidens***. Hic non inexistit proxime mobili; quod movetur; iste vero immediate mobili imprimitur.

Prius membrum subdivitur ***in pulsionem, tractionem*** & ***vertiginem*** sive ***motum circularem***.

Vertigo est motus localis, quo res movetur in orbem. Pulsio est ***motus localis, quo res contigua transfertur à principio movente versus oppositam situs differentiam.*** Si fiat separatio inter movens & mobile dicitur ***projectio***: si ma-

neat inter illa conjunctio, nuncupatur *protrusio*; si motus in rem fixam terminetur, quæ vix locum mutat vocatur *verberatio*, vel *tusio*.

Tractio est *motus localis, quo res distans transfertur versus principium movens virtute motus impressi*, Gilbertus l. I. Physiologiæ cap. 35. definit attractionem aliis verbis ejusdem sensus. Attractio est *motus corporis versus corpus ab eo allecti.* Et pergit *alliciuntur corpora à corporibus vel ipsis motis, vel immotis. Sic corpus motum ad suam rursus sedem redit, adducto alio, cum è suo non discedit loco, vim in movendum corpus immittit, qua ad se attrahit. Ita attractio vere & proprie dicitur, ut Averrhoes docet.*

Vera igitur attractio, quæ etiam à vulgo agnoscitur, est sicut currus ab equo trahitur, aut à bove aratrum. Alia attractio obscurior & minus apparens per facultatem aliquam attractio etiam dicitur, sed improprie.

Attractiva { *Vegetabilibus.* *Vita.* *Alimenti spontanea inclinatione.* Hactenus Gilbertus, qui rei veritate convictus concludit dari attractionem naturalem, ubi corpus naturæ instinctu aliud versus se movet corpus; quamvis ex aliis principiis quam Peripateticis suam concinnaverit Physiologiam: Qui præjudicio licet præoccupatus cum Neotericis equidem attractionem dividit in propriam & impropriam, Illam vocando propriam, quæ à vulgo agnoscitur, ut cum currus ab equo trahitur; istam impropriam, quæ vulgo minus apparens est. Quasi Philosophicus de attractione intellectus à vulgi judicio dependeret, ubi ante ex Averrhoë sui immemor docuit, illam esse vere & proprie attractionem, quâ corpus vim in corpus movendum immittit, qua ad se attrahit. Hoc & datam definitionem omnibus istis impropriis attractionibus etiam convenire in singulis demonstrabimus. Sed Scholastici attractiones mentis improprias vocant, qua quis ex perceptione objecti in illud appetitu suo fertur; quamvis etiam

etiam in istis aliquid Physici subest, ratione cujus etiam veræ attractiones denominari possent. Melius ergo dividitur attractio in mediatam vel immediatam, vel in terminis Aristotelicis in attractionem ad se, vel in attractionem ad aliud.

Attractio ad se est tractio, qua vis immediate corpori movendo immittitur.

Attractio ad aliud est tractio, qua vis alio corpori prius immissa in corpus movendum derivatur Talis attractio est circulatio sanguinis; nam Cor vere & propriæ dicitur sanguinem attrahere, quia sanguinem ad seipsum movet, verum quia Cor sanguini proxime in vena cava circa dextrum ejus thalamum hærenti, non communicat motum nisi per sanguinem in reliquis vasis intermedium, dicitur cor illum sanguinem mediante alio ad se trahere: sic ut sanguinis circulatio vere & proprie est attractio. Similis attractio est attractio chyli à corde, quia cor mediante spiritu, qui motum à corde accipit, nervorum ope intestina contrahendo chylum ad se allicit; sic ut motûs vis, qua chylus movetur ad cor, ab ipso corde primo profluat; adeoque ejus motus vera est attractio.

In nutritione etiam concurrit attractio, qua partes alimentum ad seipsas movent; nam cum succis alibilis in circulante sanguine, qui torrentis instar vasorum decurrit alveos, parti nutriendæ non posset apponi, nisi iste continua quadam vasorum contractione expressus in penitiores partium lares secesserit, in cujus subsidium quælibet ferme partes sive membranosæ, sive musculosæ, vel tendinosæ aut parenchymata de radiosa nervorum textura participant, atqui ille contractionis motus non est alius, quam tractorius, quo pars nutrienda per motum, qui ab ipsa egressus succum ad se movet, alimentum sibi allicit. Quod confirmatur auctoritate magni Willesii cap. xxviij. lib. de Anatome Cerebri. *Quoad ipsum vero modum sive œconomiâ ritum, quo spiritus animales ad viscera imi ventris destinati exercentur, statuendum erit, quod eorum*

copiæ in plexus omnes mesentericos, nervorum à Pari intercostali missorum ductu, influunt, ubi ad plenitudinem aggestá, velut in totidem promptuariis sive condis, exinde in varias partes, prout occasio requirit, distribuendæ asservantur. Quod tamen spiritus à plexibus istis, non per ramos singulares amplioresque, (prout in musculis factum est) sed per fibrarum quasi turmas, in propria sua pensa emanant, ratio est, quoniam hic res secus ac in musculoso genere peragitur; nam ubi musculus parti movendæ affigitur, ejus fibræ insitæ totum contractionis sive nixus motivi opus perficiunt; sufficit autem nervo, usque nova spirituum supplementa & pro data occasione motus obeundi instinctus convehere; in membranis vero & visceribus, ubi musculi desunt, ipsæ fibræ nerveæ densissime insertæ, ac fere in singulas subjecti partes quasi totidem funiculi distributæ, partim per se & proprio marte tractionis negotium (Nota) perficiunt, & partim fibras viscerum insitas, incerto ritu dispositas in motum sollicitant, quas insuper in actione sua determinant; easque velut totidem digiti singulis plectri chordis præpositi, moderantur. Quinimo in istis, quæ per metaphoram dicuntur attrahi, aliquid Physici concurrit, quod motum ad principium determinat. v. g. objectum amoris transmittit realiter speciem vel motum ad organa sensuum amantis, ex quo mens idæam format, quæ appetitum movet ad possessionem; adeoque voluntas sic facta subordinatis potentiis imperat, ut auxiliarem ferant dexteram ad illud objectum prosequendum; sic ut prima istius motus origo, quæ est aliquid reale, species, vel motus translatus ab amato ad amantem, egressa sit ab objecto amoris, qui ab amante determinatur ad suum amoris principium: adeoque in ista impropria attractione datur vera attractio, cujus essentia juxta Scholasticos consistt in determinatione mobilis ad motus principium; nam divisio motus in circulatorium, pulsorium & tractorium tantum desumitur à diversa situs differentia, qua mobile respicit movens, quia mobile vel à movente recedit, vel

ad

ad eundem accedit, vel circa movens in orbem agitur; non vero in discrimine virtutis, quasi vis attractrix alia vis, quam pulsoria sit, sed eadem est virtus loco motiva, qua corpus aliud corpus de loco in locum pellit, sed tantum differunt in virtutis directione.

Ex his igitur præmissis liquido constat, quod Scholastici, qui sacra Priscorum dogmata reverenter suscipiunt, non tam diram à Recentioribus mereantur invectivam, ut propter solam attractionis doctrinam apud hos Neo-Philosophos cuncta Veterum scripta male audiant, quorum plurimi vix audito attractionis vocabulo ita incandescunt & tumultuantur, ut verius male sani animi, quam sapientiæ, actus prodant, cum ipsissimum Priscorum dogma sub aliis verborum involucris tradant. Nonne ferrum fertur ad Magnetem, è quo vis magnetica egressa fuit, quia movetur à Magnete ad Magnetem tanquam istius translationis causam, adeoque hæc ferri translatio ipsissima est attractio, non enim Magnes, quod & inviti debent concedere, sed vis è Magnete egressa movet ferrum; an hic ferri motus pulsio vel attractio dici debeat, indifferens est, an illa vis Magnetica consistat in exhalantibus particulis striatis, aliove effluvio, vel qualitate, sed solum hoc considerandum est, quod ferrum moveatur ad Magnetem, è quo istius motûs effluxit principium. Quæ ergo piacula veneranda commisit Antiquitas, ut cachinnis eorum dogmata ceu deliramenta explodas, cum ipse delirus es; qui forte juxta ripam videns navim fune trahi, existimas cymbæ motum ideo tractionem nuncupari, quia scapha equo trahenti affixa est; ò Crassam! ô adipatam Philosophiam! quæ rudi vulgo mavult commodare aures, quam gravi Veterum consessui; cujus novaturientes Antistites mox pergunt dementire cum Phæbade, trepidare cum tripode, novam ex vulgi judicio hypothesim comminiscentes; *nil trahitur, nisi trahens trahendo sit affixum.* Non ideo naviculæ motus à Philosophis nuncupatur attractio,

quia per funem alligatur equo trahenti, sed quia navis ista transfertur ad equum, è quo vis navim dimovendi est egressa, adeoque restis tantum inservit huic motui per modum medii, per quod vis ista loco motiva, vel motus impressus, ut cum Modernis loquar, navi communicetur; ergo ubicunque talis vis sine sensibili affixione est communicabilis; jure merito iste motus attractio nuncupatur, quæ non respicit medium, per quod iste motus transit, sed tantum istius motus determinationem ad suum principium. Quapropter motus ferri ad Magnetem etiam ex eorum principiis est attractio; quia Magnes determinat motum ferri ad seipsum, sive illam vim explices per qualitatem sive per particulas striatas; nec major apparet difficultas in attractione explicanda, quam in pulsione, quia eadem plane est virtus, quæ melius percipitur sensu, quam ab intellectu, ita ut de motu haud temere idem asserere liceat, quod quondam vir doctissimus in Thesibus Lovanii de ventis pronuntiabat. *Deus de thesauris suis produxit ventos, facilius asseritur, quid non sint, quam quid sint.* Si enim à Modernis petam, quidnam sit illud, quod corpus pellens communicet pulso, non aliud responsum feram, quam quod sit motus; (dic potius cum Scholasticis impetum, ut inter motum & vim moventem distinguas) Si instem, quid sit motus, vel in quo consistat ille, vel vis loco-motiva, me ad sensuum tribunal vocant, ut justas tam insolentis quæstionis pænas luam, sed quare vos hanc effugietis mulctam, cum similes de attractione à me extorquetis quæstiones, imo rigidiorem meremini censuram, quia dudum sensum judicem in Philosophicis prorsus eliminastis; possem profundius, possem latius hunc campum perarare, si spes aliqua bonæ frugis affulgeret, sed tam jejunis glebis, solo tam è medullato provide quid committas; si cum Scaligero, si cum Scholasticis imbecillitatis in intellectu conscii ignorantiam in abstrusioribus faterentur, feliciori via puteum veritatis ingrede-

grederentur. Audi *Gorlæum* exercitatione Philosophica nona de motu, Sect. 2. *Omnis motus localis fit ab impressa quadam vi. Vis hæc est pondus quoddam & gravitas rei indita à movente, premens rem & movens eo, quo premit. Aliis verbis describi commodius vix potest. Est autem hæc vis modus entis, quemadmodum in superioribus disputatum est. Qualis autem sit ille modus, & quid, latere me fateor ingenue. Nec puto explicari posse. Interim dari hanc vim certo certius est: Sentiri enim potest.* Unde liquido constat hanc litem de attractione & pulsione, quam tam acriter sustinent, ac si pro aris & focis certaretur, facili negotio dirimi posse, quia ob malam vocis interpretationem est mera quæstio de nomine, quam logomachiam tam turpiter Scholasticis exprobant; Ita flagitabat adversariorum protervia, qui disseminatis maledicentiæ voluminibus, quod domi suæ nascitur, alieno agro conantur imputare: nam in omni fere tractione concurrit pulsio, sic ut ille motus diverso respectu potest denominari tractorius & pulsorius, ut patebit ex sequentibus ad faciliorem vero horum intellectum, quædam prælibanda sunt.

Notandum primo, motus in Rerum Naturâ alios simplices, alios compositos, hos totales, illos partiales, adeoque in una actione variorum motuum dari concursus, ut & varia moventia & mobilia, quorum quædam per se movent, & moventur; quædam vero per accidens; alia primario, alia secundario; pro quorum varia habitudine idem totalis motus & tractorius & pulsorius sæpe dicendus est. V. gr. dum respirat animal, moventur Pulmones, Thorax, & Aer. Adeoque motus respirationis est motus compositus ex motu Pulmonum, pectoris & circumfusi aeris. Si jam partialis motus inter Thoracem & Pulmones duntaxat consideretur, est revera attractio, etiam ex principiis Auctoris, quia Pulmones moventur versus Thoracem, quem ipse fatetur primum istius motus esse principium, ut & motus inter Aerem & Pulmones vere est attractio. Si vero motum, qui est inter

Aerem

Aerem & Thoracem, respiciamus, est pulsio, quia Aer movetur versus situs differentiam, pectori oppositam à quo movetur: Si habeatur ratio motus inter Aerem externum & intrantem in Pulmones aerem, ille potest referri ad protrusionem, quia sicut *unda undam*, quæ distinctio etiam adhibenda in sanguinis circulatione, quæ motus quoque compositus est, sic Aer aerem pellere, vel potius protrudere dicitur; sed in hoc motu observandum, quod sit naturalis, quia Aer motu sibi essentiali, Pulmonum distendit latera; qualis à multis non agnoscitur sub diviso, quia in illa divisione tantum intelligunt motum localem, qui est extra essentiam corporis, cui imprimitur; unde à Scholasticis violentus dicitur, quare motus corpori fluido. v. g. Aeri, vel aquæ proprius, non proprie dici potest pulsorius, tractorius vel circulatorius, quam tamen distinctionem rejiciunt Moderni, cum tamen magnæ considerationis sit, utrum motus essentiam corporis ingrediatur, necne: Qui essentialis est, à Scholasticis naturalis, qui extra essentiam, violentus denominatur. Si denique jam totalis respirationis motus ad hominem referatur, vere homo denominatur Aerem attrahere, quia Aer movetur versus principium, à quo ex sententia Auctoris suum accepit motum. Quod demonstratur in attractione navis per funem ab homine producta; fig: 1. v. g. Helcyarius A navim B trahens per funem C C, malo D & puppi E affixum, quo mediante motus ab ipso communicatur navi: hoc ipso enim quo se movet helcyarius, impetus funem perreptans undique recta transit per malum D ad puppim E, cui altera restis extremitas alligatur, circa quod punctum motus dividitur in utrumque cymbræ latus G H: & reflexione sua scaphæ molem B versus principium, videlicet helcyarium trahentem, determinat, qui porro ab undarum adjuvatur motu, quarum particulæ in latera I K L impingendo navim pellunt. Sic ut ille motus, si referatur ad motum puppis, vel ad circumfluæ aquæ particulas, re-

vera

vera dicenda est pulsio; si vero totalis navigationis motus consideretur, est attractio, quia navis movetur versus illud idem principium, scilicet hominem, unde motus sumpsit originem: Nequaquam vero dicitur attractio ob funem, qua mediante affigitur homini; sic etiam projectio pilæ è manu, si resti affixa foret, dicenda esset attractio.

Eadem ratio militat in Magnete fig: 3, sit magnes A, ferrum B, quod pellitur juxta Modernos à particulis striatis *cccc* è Magnete A exspirantibus. Si jam consideretur motus inter ferrum B, & Magnetem A; ille revera est attractio, quia ferrum movetur ad Magnetem, tanquam principium, unde effluxit prima motus origo. Si vero habeatur ratio solummodo istius motus, qui est inter ferrum B, & particulas striatas *cc* à tergo ferri existentes, potest dici pulsio, quia tunc istæ particulæ striatæ considerantur tanquam partialis istius motus causa; & motus determinatur à materia striata versus situs differentiam, ei oppositam. Unde luce meridiana clarius liquet, quod Scholastici æque recte doceant, ferrum à Magnete trahi, quam Moderni à particulis striatis pelli; sed posterior est impropria locutio, unde ergo tantæ animis cælestibus iræ, cum hæc lis tam facili negotio possit dirimi. Nam impertinens est ad attractionem, utrum ille motus à vi Magnetica, qualitate occulta, vel à particulis striatis dicatur excitari, sufficit, quod mobile versus movens feratur à quacunque tandem vi; nec existimandum est, hypothesim de materia striata aliquid lucis afferre operationibus Magnetis, cum illæ æque imaginariæ ac à mente effictæ sunt, ac ipsa qualitas Magnetica.

Notandum secundo Recentiores irridere Scholas, dum motum ob fugam vacui impediri fieri docent; non mirum, quod dogma, cujus non capiunt sensum, cachinnis explodant: Non enim volunt Scholastici, fugam vacui corporibus per modum causæ efficientis communicare motum, sed hanc tanquam causam finalem allegorice

memo-

TAB. X.

Fig. II.

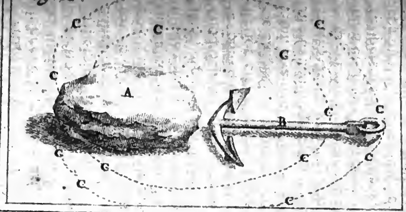
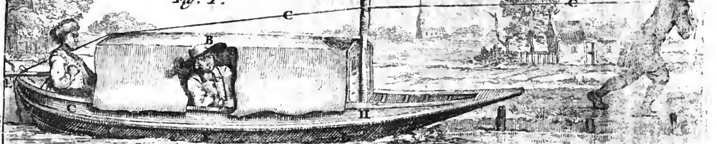


Fig. I.



memorant, propter quam velut finem quidam motus vel quietes certis casibus præter solitas Naturæ producuntur leges, ac si dicerent; si his datis circumstantiis fieret motus, necessario daretur vacuum, cum non aliud corpus præsto est, quod corporis movendi locum occupet: cum itaque in rerum natura nec vacuum, nec dimensionum detur penetratio, sistetur ille motus, vel fiet præter solitam Naturæ rationem, non quidem à vacuo, sed ab ipsis corporibus vicinis, quæ actus suos emittunt. Quas insuetas motus & quietis species Moderni impedito attribuunt circulo; quid quæso hoc aliud, quam diversæ voces idem significantes. Si vero hi Philosophi in Physicorum explicatione ab allegoria tam abhorrent, mirandum est, quod Naturam, quæ rationis expers, certas sibi leges præscripsisse, vel à Deo præscriptas certo ordine observare affirment. Audi quæso *Gilbertum*, in sua Physiologia nova, contra *Aristotelem*, ut ipse in fronte libri gloriatur, turpiter hallucinantem, pag. 47. cap 19. *Est igitur gravitas corporum inclinatio ad suum principium, à tellure, quæ egressa sunt, ad tellurem*, item capite sequenti, *Rectus ille motus, materiæ inclinationes sunt ad principia.* Nonne hæc ipsissima est Allegorica explicatio, quomodo enim materia, sensu & ratione destituta, inclinabit ad suum principium. Quinimo tacite docet, terram corpora gravia ad se attrahere, nam motus à tellure ad tellurem est ipsissima attractio. Sic ut ille in suæ novæ Physiologiæ explicatione Peripateticorum terminis carere haud potuit, qui *Aristotelem* cum *Galeno*, ut præcipuos patronos, prædicat, qui elementorum fabulam, à Chaldæis effictam, in huc usque diem adeo omnium animis tanquam insitam & innatam confirmavit, ut nemo unquam eam evellere, aut voluerit, aut potuerit.

Notandum tertio, Elementorum fluidorum in hoc Universo eam esse naturam, ut omnia loca ab aliis corporibus intra præsentiæ Sphæram derelicta proprio mo-

tû occupent, in quem finem Natura illis confusum & indeterminatum elargita fuit impetum, ut ad quamlibet situs differentiam, ad quam determinanda sunt, parata forent.

Notandum quarto, Aeris motum esse successivum, non instantaneum, quod etiam vehementissimæ tormentorum bellicorum testantur explosiones, cujus sonus diu post flammæ visionem exauditur, quia Aer aerem pellendo, ut *unda undam*, tempore indiget, antequam ad distans auditus feratur organum. Quibus præmissis ad Auctoris textum regredimur, iisdemque bene consideratis universa argumentorum machina corruit, quibus perpetuum attractionis exilium non minus imprudenter quam arroganter ipse promiserat. Ex dicendis clarius patebit, quam jejunus sit in Veterum & Scholasticorum lectione, ut attractionem audeat pronunciare Chimæricam, & nullos dari motus spontoneos in corpore vel extra corpus, dum nescit, quid attractio, qualesve motus spontanei sint, ajens: *Unde nunc solo pulsu, minime vero attractione aliqua, fuga vacui, seu motu spontaneo, (cum tales motus nec in ipso corpore, nec etiam extra corpus unquam dentur) Aerem moveri concludimus.* Duorum priorum existentia superius probata est; motus spontanei existentiam evincit ipsa subtilissima Novaturientium materia, cujus motus à seipso est, quia nullum agnoscit aliud principium corporeum, à quo ejus dependet motus; sic omnia corpora fluida, quorum essentiam ingreditur motus, existentiam motus, spontanei lucido demonstrant, nam essentialis eorum recte etiam dicitur spontaneus.

Quæ jam enumerata sunt experimenta ope follis è vitro confecti, ac Pulmones alicujus animalis intra se continentis, extra corpus ad oculum demonstraturos curiosis aliquando, si de iis volet, pollicemur. Felicius spero, quam decantatum, & Chimæricum naturæ miraculum in oviario humano, & insectorum Historia, si non magis oculorum

quam

quam mentis acie confisus illustre *Galeni* contempsisset monitum, eorum non attigisset Historiam; *Culices quidem*, inquit lib. 6. de Hipp. & Plat. dogm. *Muscas, vermes, apes, formicas neque dissecui, neque dissecare unquam aggrediar, nam cum in magnorum animalium insectione multos falli, frustrarique videam, nonne in minoribus debemus id magis eventurum sperare?*

Caput VI.

Machinæ ex nostra inventione proponuntur, & describuntur, quibus pulsu solo Aerem moveri evincitur.

Fiant igitur è vitro duo vascula, quorum non majus, ut in præsenti figura, alterum minus, sed quorum utrumque in ampullas tubulosque extensi inflexi sint, ita tamen in unico inter se brachio fortiori communicent, ac uniantur. Age vero, magnam tu nobis producis aciem, quæ uno continenti, ut fere fit, incedens agmine, quam non stragem dabit? Sed dic sodes, ut intelligam, amicane inter an inimica verser castra. Vesica aere inflata superbum Capitis efflat Titulum, dum pueri ludentis attrahitur manu, qua *Aerem non solo pulsu*, sed etiam *attractione* moveri posse evincitur. Sed si veritas Cordi, facilis redintegratio. Aggredior enim operosam Machinarum suppellem, de quarum inventione ac efficacia tantopere gloriatur Auctor, ac si iisdem velut Herculeâ clavâ omnes, quotquot in cavernis *Demosthenis*, aut puteo *Democriti* veritatis pascuntur pabulo, acerbæ libitinæ consecraret, de quarum jactatione merito mecum mirabitur æquus Lector, cum Auctorem in Veterum lectione reperiet tam jejunum, ut ipsam differentiam, quam inter attractionem & pulsionem antiqui sapientiæ statuerunt Proceres, nesciat, *quæ ergo te dementia cepit*, ut tam acriter

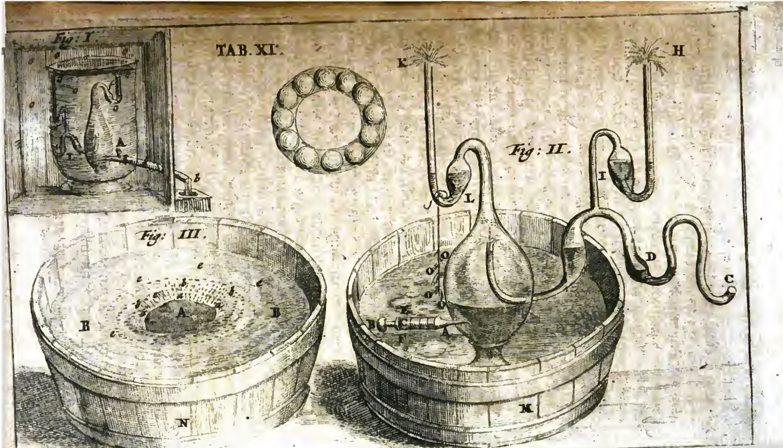
in Priſcos linguæ diſtringas mucronem, cum eædem Machinæ Antiquis patrocinium polliceantur. Quinimo datis, ſed non conceſſis omnibus tuis ex machinæ apparatu demonſtrationibus, nonne hæc Aeris inter tubulos agitatio verſus ſiphonem, è quo primo egreſſus eſt motus, tendit? quid hoc aliud eſt? quam ipſiſſima Scholaſticorum attractio? nam alia atque alia modi explicatio, quo vis motiva ab attrahente communicetur attracto indifferens eſt ad attractionis naturam, nec ipſam ullo immutat modo, cum de communicationis modo acriter inter ſe prælientur Scholaſtici. Videnne temetipſum, hoc ipſo quo Venerandæ Antiquitati nil niſi Chimæras tradidiſſe, & umbras exprobras, umbratilis Doctoris aſſumpſiſſe togam? Verum te preſſius jam inſequi eſt animus, ac ex ipſis evincere machinis, quod Aer non pulſione aeris è Siphone per aquas erumpentis, ſed proprio & eſſentiali ejus motu machinæ ingrediatur tubulos.

§. 2. *Porro à me confectum inſtrumentum, ſervata ubique juxta datam ſuperius delineationem, debita proportione vix quinquies ſuperat depictam figuram.* Primâ fronte hic occurrit error in ipſius machinæ fabricâ; nam aqua colorata non poteſt ad altitudinem, ab Auctore in ampullis F D I L aſcendere, niſi æqualem in tubulis H K C habeat, quia juxta gravitatis leges altitudo in utroque neceſſario parallæla eſt, ut in figura noſtra 2 tabulæ ſextæ cernitur, quapropter Auctoris delineatio erronea eſt; unde miretur nullus, nos facile per propria ſeduci experimenta, ut noſtræ inſerviamus hypotheſi, nam huic unice intenti, in medio aliorum negotio otioſi, ſtricta mente & calamo blandientem cogitationi noſtræ bolum taciti ac muginantes exſpectamus; non ſine longa ruminatione profluxit ab *Hippocrate* hoc oraculum. EXPERIMENTUM FALLAX. Cui plane adſtipulatur Nobiliſſimus *Boyle*, illuſtre hujus ævi Ornamentum, qui tot de aere experimenta fecit. Nos quoque in his machinis deprehendimus fallaciam, non enim ſolummodo

tantum

tantam aquæ ex ampulla F fonticuli instar expelli, quantum Aeris in apertione Siphonis, sed omnem aquam in ampulla majore F exhauriri observavimus: nec tamen Auctori in experimentis plane derogamus fidem, cum hæc & similia infinitis, & sæpe vix perscrutabilibus de causis variari posse notissimum sit; quamvis Auctoris præceptum, quo paragrapho 1. aquam minus requirit viscidam, suspicionem augeat, nam dum experientia nos docet solidissima rumpi vitra, dum motui denegatur circulus, quid obstabit? quo minus in simili casu viscosum aquæ diffluat gluten, ne, ut cum Auctore loquar, *inventi operatio obscuraretur, & minus apte succederet.* Attamen ejus conclusionem ex his deductam machinis non admittimus; quia hæc Experimenta Auctoris de pulsione Aeris sententiam non efficaciter evincunt, multo minus ad oculum demonstrant.

§. 3. *Manu Sipho A properanter quando aperitur, removeturque ex ipso contentus Aer, è vestigio expulsum aerem per aquam in majori vase M contentam bullarum B sub forma penetrare, atque se aeri externo machinam ambienti admiscere non tantum, imo & ipsum hac ratione quoque propellere observabimus. Sicque porro per tubulos K H C eodem momento & continuato motu impulsum, ac per illos tenuioris instar fili propulsum sectumve aerem in ampullis L I D denuo bullas excitare videbimus. Atque hoc modo absque ulla interposita mora ad ampullam F propulsum Aerem ex ipsa aquam fonticuli G adinstar eleganti certe spectaculo expelli notabimus. Atque ita tantum aeris per ampullam I D. Secundi vasis in ventriculum F propelli, atque ex ipso iterum ad eandem quantitatem contentam aquam expelli cernemus, quantum aeris in apertione Siphonis ex ipso primo expelli propellique vidimus.* Hæc Aeris ex aqua sub bullarum B formâ eruptio miscelam quidem demonstrat cum ambiente Aere, verum ejus, liquorumque in ampullis contentorum motum non necessario ita ab illa commixtione exortum evincit, quasi erumpens Aer non inve-


TAB. XI.
Fig: I.
Fig: II.
Fig: III.
A
b
K
L
H
I
D
C
B
M
N

niret locum, in quem se reciperet, nisi ambiens Aer alium pelleret in tubulos. Primo, quia hoc ipso quo apertione Siphonis A educitur Aer E, furtive se in cochleam insinuat aqua F, nam pistillum B non tam exacte correspondet epistomio C, ut omnem omnino aquæ excludat ingressum, imo tam accurata pistilli cum lateribus Siphonis contiguitatem, qualem concipit ratio, ars non assequitur, ut liquido constat ex exactissima ac famosa illa Magdeburgensium machinâ prænobilis viri Consularis *Gericke*, qui, dum ad vacuum probandum omnem aerem sudore duorum virorum exhausisse opinabatur, notabilem lymphæ quantitatem invenit in globo, ut oculatus mihi retulit testis; consequenter Aer in hac machina, qui per aquæ superficiem erumpit, necessario requiritur ad spatium, à delabente aqua per tacitam in cochleæ cavum irreptionem derelictum, occupandum, nam dum aquæ portio, quantumvis exigua, ingreditur cochleam, necessario aquæ in vase M contentæ imminuitur quantitas, ratione cujus exterior aquæ superficies necessario depressior, vel alibi inæqualior redditur. Quam mox ambiens insequitur Aer, in cujus locum erumpens succedit.

Secundo ante Aeris eruptionem aquæ superficies inæqualis redditur, quia hoc ipso quo pistillum longius extrahitur, mox in aquis majus occupat spatium, nam locus, quem extracta pistilli requirit quantitas, demonstrandus est, sic etiam extracto aeri sub aquis, antequam externo se commiscet ætheri, assignandus est locus, unde necessario æqualis aquæ superficies partim per pistilli, partim per aeris extractorum portionem in inæqualem & gibbosam attollitur, quæ mox, dum ebulliens Aer se externo commiscet, ad æqualiorem redigitur planitiem, & descensu facit aeri erumpenti locum, atque ita circulus in omni motu necessarius absolvitur; nam tantum loci amittit aqua, quantum occupabat Aer, & rursus tantum replet Aer, quam reliquit Aer.

Tertio motuum circulus servari potest in ipsis bullis,

quas Aer aquam perforando excitat, nam dum aliquot aquarum particulæ in bullas elevantur, aliæ deprimuntur, quas ambiens insequitur Aer, qui rursus ascendit, dum aqua evanescentibus bullis æqualem recipit superficiem; & sic tacito amicitiæ nexu sibi invicem præstant officia, possessas offerendo sedes. Unde liquido constat, aerem non necessario ob circulum in motu requisitum determinari versus machinæ tubulos.

Quarto probatur Aerem erumpentem externum non Machinam versus pellere ex ipsa motûs ratione, qua Aer ab aere contactus motum exequitur: Nam Neoterici pariter ac Veteres universim affirmant, corpora fluida gyrando acceptum distribuere motum, quia ob divisas eorum particulas solidioribus facile cedentes in minimis etiam tanguntur guttis, quæ proxime solido undique circumstant corpori, simulac se mutuo contingunt; quæ particulæ undique contactæ, dum quemlibet situs respiciunt differentiam, etiam eo determinantur, quia nullum adest corpus, quod motus immutet determinationem, quam id ipsum, à quo suscepit motum; unde necessario omnes fluidi particulæ solidum illud corpus ambientes in situs differentiam ei oppositam diriguntur, & consequenter vorticosus exoritur motus, quia motus ab externo corpori fluido impressus mox ab interno retunditur, & sensim absorbetur, atque cum proprio confunditur, partim ob particularum mollitiem, partim ob contrarium istarum particularum motum, quæ interjacent angulis, qui à guttis immediate à circumferentia corporis solidioris, per lineas rectas in oppositam situs differentiam dispositis, constituuntur, nam lineæ rectæ à minori ad majorem ductæ circumferentiam necessario relinquunt interstitia, & quidem eo majora, quo propius ad ampliorem peripheriam accedunt. Quod clare observamus in aquâ, quæ à lapide contacta mox nobis exhibet vortices, ut patet in figura tertia superioris tabulæ. V. g. lapis A hoc ipso quo incidit in aquam B

vase


TAB. XII.
Fig. II.
Fig. I.
M
L
N

vaſe N contentam, omnes aquæ particulæ . . . . . immediate ab ipſo lapide A contactæ ex motus natura determinarentur ab *a* in *b*, verum quia aquæ particulæ . . . . . . in intermediis angulis contentæ contrarium habent motum, hinc mox nova fit motus determinatio, qui à ſua recedens rectitudine incurvatur, hinc motus proprius cum externo ſe confundens vortices *e e e e* nobis exhibet, qui vorticalis motus eo uſque durat in aquis, donec motus impreſſus ſibi primitias vindicet; ſimulac vero proprius motum externum ſuperat, evaneſcunt gyri, & ipſe motus; quem ut ſucceſſivum in aquis & omni ſenſibili fluido autopſia docet, ita eundem in aere eſſe ſucceſſivum experientia, per argumentum à ſonis deſumptum, indubitatum facit; ex quibus ergo recte concludimus, aerem non ingredi Machinæ tubulos ob vim ab erumpente ex aquis aere impreſſam, quia vortices ejus non eo uſque aſcendunt; & ſi aſcenderent, non eam altitudinem ipſo momento ſuperarent, quo extrahitur Sipho. Si clariorem deſideres lucem, ſuſpendantur plumæ *o o o o* filo *a a* ſuper aquæ ſuperficiem pendulæ, ut in figura prima, & maxime recta ſuper illam aquæ portionem, ex qua emergunt bullæ, ubi nullum in ipſis obſervabis motum, qui tamen ſatis manifeſte ſe ſenſibus exhibet, dum eadem plumæ in eadem diſtantia ſuper tubulorum orificia ſuſpendantur. Clariſſimus *Bartholinus* omnem dubitantium animis eximet ſcrupulum, ſi juxta ejus mentem in Tractatu de Pulmonibus ſingulis tubulis, ut in figura prima, bini applicentur folles, cujus fiſtulæ in latiora terminantur orificia; nam dum hi folles eodem momento, quo Sipho A ſub undis, aperiuntur, Aer è follium ſinu excluſus acutiori ſtilo ad lineas rectas *a o* propellet aerem, qui aeris radii vi externâ recta propulſi gyros *i i i i*, ab aere per bullas H H ex aquis erumpente productos, aliorſum determinando ſecum rapient, & abſorbebunt, eodem modo quo obſervamus aquarum vortices ſe mutuo preſſa protruſione

inſe-

insequentium ab obvio corpore vehementius moto, vel vento fortiori in oppositum determinato absorberi, & ad ejus raptum insequi, quia motus aeris ex aqua emergentis longe imbecillior est aere, qui forti dextera valide è follibus exprimitur; unde eo casu bullatus Aer vicinum aerem nequit pellere tubulos, quia undique à fortiori motu ad aquas, unde inceperat motus, determinatur; adeoque ex Auctoris sententia nullus deberet in Ampullis & tubulis observari motus, cujus contrarium tamen sensus docet. Frustra ergo quis cerebrum his fatigat subtilitatibus ad hæc phænomena explicanda, cum sola aeris gravitatio, vel si vis levitatio, sive illa Cartesiano, sive Peripateticorum explicetur sensu, sufficiat; nam, salvo meliori judicio, hoc ipso, quo aperitur Sipho, Aer pistilli extremo proximus descendit gravitate sua in locum à pistillo in Siphone relictum, ut requisitus in motu absolvatur circulus, quem alius ei proximus succedit, & sic deinceps Aer aerem motu proprio tam presso insequitur pede, ut vacuum in dicto Siphone vel tubulis arceatur: eodem prorsus modo, quo aqua tubulorum occupat spatia, quando hæc Machina sub aquis in actum deducitur, ut demonstratur in figura secunda tabulæ sextæ, ubi loco Siphonis epistomium A cum tubo plumbeo *b b b* annexus est, qui recta per aliud cubiculum in communem tendit canalem; quo casu simulac aperitur Epistomium *a*, aqua mox per tubulum *b b* decurrit in canalem, eodem momento ingreditur tubulorum aqua *o o o o o*, quæ altior exstans tubulis gyrando in ampullis F D I L descendit, donec dicta aqua *o o o* juxta lineam *e e e* cum tubulorum extremis parallæla sit. Hic aquarum in tubulos aditus nulla ratione lymphæ, ex aperto Epistomio *a* erumpenti, attribui potest, quasi aqua aquam pellendo in dictos protruderet tubulos, quia inter dictos liquores nulla datur miscela, vel contactus, nam aqua ex Epistomio *a* defluens longe extra cubiculum in cloacam colligitur ope dicti tubi plumbei, (si equidem

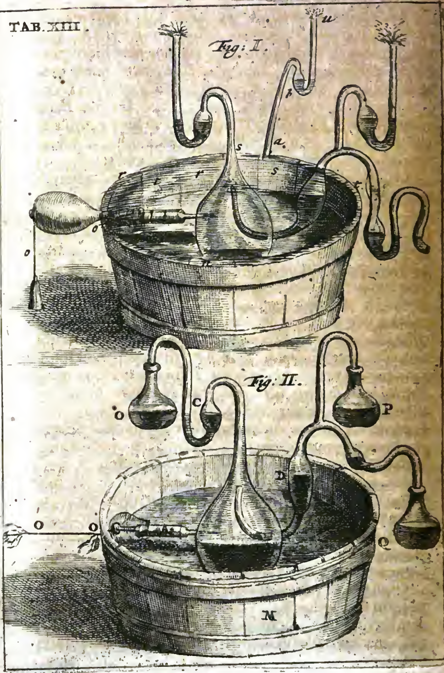
hunc aquarum contactum aeris mysterio explanare velis, deberet primo Aer in cloaca, in cujus locum succedit aqua, densos ejus penetrare parietes, & commisceri cum aere, qui est in secundo, ex quo per tecta & rimas evolare in cubiculum primum, in quo Machina sub aquis in vase immersa est; an hæc pulsio non multo magis imaginaria sit, quam Peripateticorum attractio, æquus judicet lector, cum hæc cloaca mille possit à cubiculo primo distare passibus. Post aquarum vero in vase & tubulis parallælismum succedit Aer proximus in locum decurrentis lymphæ, quæ successio nullo quoque modo commixtioni aeris, ex aqua in cloaca erumpentis, cum externo adscribi potest, quia dudum ante istam miscelam proximus intravit Aer, uti nec aquæ cum aere ambienti mixturæ, quia etiam ante illorum commixtionem ingreditur Aer. Si hæc necdum Auctori forsan sufficiant, dic, ad quæ diverticula fugiat Aer, dum tam densus de Cælo depluat imber, ut ipsa aeris Sphæra magis aquea, quam aerea appareat; ego edissero, quas latebras subinde in Mathematicorum fabricis furtive subingrediatur Aer. Ad pulsionis exequias promovendas Auctoris machinam hydro-pneumaticam variis curavimus immutari modis. Primo ampullas duplicando, & ea ratione prolongando tubulos, ut eorum extremitates commode in Siphonem intromitti possint, ut in figura secunda tabulæ septimæ, quarum rimis undique hermetice sigillatis Siphonem *a* aperuimus; atque tunc observavimus sensu, quod aqua in ampullis *b c d* Siphoni vicinioribus contenta citius commoveretur, quam liquores in ampullis *e f g*, à Siphone remotioribus, cujus contrarium necessario eveniret, si motus aeri, ope Siphonis impressus, dictum aerem tubulis L M N conclusum ulterius propelleret; quia Aer non potest penetrare aquam in ampullis *b c d*, nisi prius lympham in ampullis *e f g* perforaverit, unde recte concluditur, quod Aer, qui è Siphone sub bullarum formâ erumpit aquis, non propellat

pellat aerem externum tubulos versus, sed quod occupet spatia ab ipsa aqua derelicta, ut supra fusius demonstratum est.

Secundo ut clarius appareat, non ab aere appulso & propulso hanc liquorum in ampullis agitationem produci, vas obducatur tegmine concamerato, cujus latus perforat tubulus *a a* cum ampulla *b*, ut exhibet figura tertia, similiter perforetur vasis lignei latus pro filo tenui *o o*, cui annexus est Sipho, qui sub tegmine latitat, quando jam rimis undique hermetice sigillatis, & foramine circa filum obducto cerâ, ac lanâ ope alterius manus fortiter compressa, aperitur Sipho, Aer è Siphone per aquas erumpens deberet primo liquorem in ampulla *b* contentum propellere & expellere, antequam ullus in reliquis ampullis aut tubulis observaretur motus, quia omnis Aer è Siphone exclusus, & motus aeri externo impressus prius hunc tubulum *a a* transmeare debet, qui ex latere tegminis exordium sumit, anteaquam Machina subeat tubulos; atqui contrarium docet autopsia, nam in dictæ Machinæ tubulis & ampullis eodem ferme modo observatur liquoris motus, ac si vas non foret obductum tegmine, & nulla apparet agitatio liquoris in ampulla *b*, quæ inexistit tubulo *a a*, in latere tegminis affixo.

Tertio vesica liquore semiplena circumligetur Siphoni, ut exhibet figura prima tabulæ octavæ, tunc Aer è Siphone erumpens commiscet se aeri, vesicâ contento, quæ aquæ immersa jacet, attamen in dictis ampullis eadem bullarum apparet agitatio; licet Aer è Siphone expulsus Aeri ambienti se commiscere nequeat; nec altior aquæ ultra signatam in hostorio notam observatur ascensus.

§. 4. *Si jam modo explicatum adhuc exactius observare desideremus experimentum, ante apertionem Siphonis A claudantur duo tubuli, nempe H K vel C K, nihil enim interest, modo è Siphone propulsus Aer B per tubulum H vel C solum intrare valeat Rursus, si tubulus K tantum apertus relin-*


TAB. XIII.
Fig: I.
Fig: II.
u
p
a
s
r
o
C
O
P
D
Q
M

relinquatur, claudanturque vero tubuli C H, præter bullas in ampulla L copiose excitatas nihil observabimus. An Auctor in hoc explicando paragrapho sibi satis fuerit præsens, merito æquus dubitabit Lector, nam fidem omnem superat, quod nihil præter bullas in ampulla L observetur, sive tubuli H K clausi, aperto C, sive obserati canales C K, tubulo H patulo, sive hiante fistula K tubuli C H occlusi sint, nam quomodo Aer clausum intrabit tubulum K, ubi ipsi per patulum canalem H vel C aperta detur via: vel quare Aer intactas relinquit aquas in ampullis D vel I, dum reseratos transit tubulos H vel C, & solummodo bullas excitabit in ampulla L, cujus tubulus K occlusus est. Nam dicti Paragraphi contrarium his meis, dum hæc scribo, lustror oculis; verum in frequentiori hujus Machinæ operatione experior, quod ipsa plerumque eodem procedat modo, sive omnes tubuli, sive duo, sive unus duntaxat clausus sit, ut etiam sequenti docet paragrapho, quod omnibus clausis in omnibus ampullis eadem liquoris observetur agitatio, quod hiantium rimarum mihi suspicionem movet, nam firmiter mihi persuadeo, quod Aer & aqua in dicta Machina, rimis omnibus probe obturatis, æque immota stabit, ac vinum in dolio, cujus superius foramen accurate occlusum sit, quod semel mihi contigit, nam potius cum fortiori aeris ope Siphonis extractione rumpetur meo judicio vitrum; si vero unius tantum tubuli rimæ probe obturatæ sint, in subjecta ampulla duntaxat observabitur agitatio, cujus tubulus debito sigillo occlusis sit, ut Auctor hic docet. Nam, quia ars raro tam arcte subtiles corporum claudit poros, quin Aer se furtim per rimas insinuet, operationes pneumaticæ à multis Philosophis incertæ & fallaces judicantur, ut plerumque experiuntur, qui ad earum praxim se applicant. Nam hoc certo certius, si modo semel contigerit, ut mihi, Siphonem in dictis Machinis pneumaticis nullo vi aperiri posse, omnes demonstrationes

tiones ab hisce petitas experimentis nullius esse consequentiæ, nam evidens est argumentum in his casibus, in quibus Sipho lenta vel properanti extrahitur manu; aliquas adesse rimulas, per quas furtim Aër surrepit; adeoque nil certi pro aeris condensatione vel rarefactione in gratiam pulsionis concludit.

§. 5. *Claudantur omnes tubuli, quo facto, quando lenta manu aperitur Sipho A, removeturque ex eo contentus Aer B statim expulsum ita aerem sub forma bullarum B per aquam in vase M contentam penetrare, atque se aeri machinam ambienti admiscere non tantum, verum ipsum simul condensare, atque per consequens subtiliorem materiam ex ipso machinam versus, expellere observabimus. Simul quoque eodem momento ob materiæ subtilioris expulsionem continuatam adhuc in tubulis C H K aerem conclusum rarefieri, atque tum per ampullam L sub figura bullarum; tum porro per ampullas D I eodem modo ac tempore rarefactum, atque in dictis ampullis per contentam aquam sub bullarum forma ad ampullam E motum aerem, ex ipsa pro majori minorive sua rarefactione Siphonem quoque versus eandem aquam iterum expelli videbimus.*

Tardior Siphonis apertio rimarum mihi suspicionem movet, per quas dum Aer externus non tam raptim internum insequi potest, hinc Sipho lentiori aperitur manu; sed tam facilem aeris condensationem non admittit Clarissimus vir novæ Philosophiæ, addictissimus *Henricus Regius* propter vehementem particularum, perpetuo inter se volitantium, expansionem & dilatationem, ab æthere illum continuo vehementerque percurrente & agitante factam. Hæc longa quoque subtilis materiæ via merito suspecta est, nam brevius absolveret cursum, si mox maximum penetraret vitrum ad spatium in Siphone derelictum occupandum, quam per tubulorum ampullarumque ambages, quinimo multo brevior datur via, si mox ex ipsa aqua, quam etiam subtilis intercurrit materia, ipsum perforaret Siphonem, ibique Aërem

rem rarefaciendo futurum averteret vacuum. Mehercule si tam facilis sit Aeris condensatio, & Auctoris experimentum mereatur fidem, explodunt certissima & successiva experientiâ ab Orbe condito ad hæc usque tempora explorata naturæ miracula, nam si subtilis materia suppleat defectum, ut ipsa ab aere seclusa non modo præbeat corpori movendo locum, verum etiam aerem conclusum, qui spatii à corpore derelinquendi non sit capax, rarefaciat, vel se sola conclusam repleat aream, ut Auctor superius docuit in Thorace dilatato fœtus, partui vicini; non amplius subsistunt mirandæ illæ gravium præter Naturæ ordinem quietes, quas hactenus doctus pariter ac indoctus cum stupore admiratur. Juxta hanc hypothesim folles contracti, obstructo foramine & ostiolo, levissima deducentur virtute, quæ hactenus rupturam præ explicatione eligebant. Facili modo divellentur tabulæ marmoreæ sibi invicem in exacta planitie superpositæ, si apprehensa ansa perpendiculariter tentetur elevatio. Puerorum lusus jacturam patitur, cum non amplius eorum coriaceo orbiculo madefacto parebunt saxa. Nunc hortulani oleum & operam instar Danaë filiorum perdunt, dum vase irrigatorio, cujus fundum millenis pertusum est foraminulis, aquas per orificii superioris clausuram in usus suos reservare conantur. Nunc infans levissimo flatu cuprea Magdeburgensium hæmisphæria diflabit ore, quæ antea duodenis non cedebant equis.

Nam omnibus his casibus & sexcentis aliis hæc accommodatissima subtilis Cartesianorum materia Aeris supplebit defectum, ut in experimento ab Auctore tradito, nam sicut Ars & Natura, dum per solita spiracula aeri machinas intrandi conceditur venia, facillimo motus suos perficiunt negotio, ita subtilis materia, aeris Vicaria, cui abditissimi corporum recessus sunt pervii, per insuetos hiatus se in eorum cava, è quibus arcetur Aer, furtive insinuando, loca ab aere replenda, occupat. Quapropter

propter cum dicta experimenta tam certa & obvia sunt, ut eadem negare imbecillitas quædam intellectus foret, dictum Auctoris experimentum non sine ratione vix possibilem judicamus.

§. 6. *Ut autem, quæ de Aeris condensatione diximus, ad oculum etiam demonstremus, successive rumpantur, aperianturque iidem Hermetice sigillati tubuli C H K, quo facto expulsum antea è Siphone, atque ubique jam in machinam ingressum iterum tentantem aerem, confestim satis forti impetu per apertos iterum tubulos in ampullas L I D impulsum bullas in iis excitare notabimus, imo eodem momento ac propulsione continuata ad ventriculum F propulsum aquam in ea contentam expellere, fonticulumque g hoc modo excitare observabimus.* Nec hujus experimenti veritas quadrat cum Naturæ legibus, nam juxta istas immobilis erit embolus, quoties nullus Aer locum, ab embolo in Siphone derelinquendum, occupare potest, adeoque necessario in prædicto experimento Aer per rimas machinæ vel per emboli latera, furtive inanita, Siphonis subiit loca; unde fieri potest, quod cum Aer ob rimarum vel laterum angustias è vestigio emboli motum haud valeat insequi, apertis tubulis Aer externus essentiali suo motu in subsidium languiorus aeris descendat; verum quis credat, aerem è Siphone expulsum tam diu circa machinæ ambitum vagari, & ante tubulorum fores ingressum mendicari, cum Aer majori condensationis vi in machinas pneumaticas adactus ne per mille quidem annos tentaret exitum, nisi manu artificiosa excludatur, & quare Aer condensatus magis tentat ingressum, quam rarefactus exitum; neuter enim hac operatione ad tam violentum deducitur statum, qui cum naturali ejus conditione non subsistat. Verum enimvero hæc bina experimenta nobis, dum hæc scribimus, non juxta Auctoris præscriptum, sed Naturæ leges videre licuit, nam in machina tubulis exacte clausis non modo nullus observabilis fuit motus, sed etiam embolus tam difficilis extractionis, ut adaucta potentia

citius

citius dissiluisset machina, quam embolus fuisset extractus, quando emboli extremum tanta gossypii mole obvolutum est, ut omnis lateralis aeri transitus denegatus sit, verum si emboli nodus tam leviter constrictus sit, ut Aer facile latera Siphonis perreptare potest, observavi quidem tremulum in ampullis motum, sed nullas bullas, multo minus fonticulum, quando tubuli forcipis ope disrupti sunt.

§. 7. *Si vero claudatur Sipho A, expellaturque ex ipso, non in liberum aerem, verum in vas majus, contentus Aer statim per brachium fortius* g *ad ventriculum* f *motum Aerem, in ipso bullas excitare lustrabimus, verum ad ampullas* L I D *eodem tempore & continuato motu propulsum ex ipsis contentas ilico aquas sub fonticulorum specie C H K expellere observabimus.* Hic prudentem Juridicorum adhibet legem, quâ abundantem cautelam nunquam nocere posse statuunt, quomodo enim exclusus è Siphone Aer in liberum vagabitur aerem, nisi prius aerem in vase majori, brachio fortiori, ampullis & tubulis contentum penetraverit. *Verum in vas majus*; loquere jam consequenter secunda millam regulam, & dic, *verum prius in aquam vase majori contentam, deinde in aerem, aquam vasis majoris ambientem.* Et te melius explica, an duntaxat bullæ in brachio fortiori *f* observentur per aerem è Siphone exclusum, num idem ille Aer non etiam contentam expellat aquam in ampullas I D, unde aquæ cum aqua brachii fortioris mixtæ simul expellantur, an vero bullatim duntaxat pertranseat aquam in fortiori brachio? Si hoc ita sentias, ut videtur, addenda fuisset ratio, quare Aer è Siphone exclusus minus pertranseat aquas in ampullis I D L contentas sine earundem expulsione, quam aquam fortioris brachii *g*, cum major videtur requiri vis ad aquas ex ampullis I D L ad tubulorum extremitates K H C elevandas, iisdemque expellendas, quam ad aquam in fortiori brachio *f* elevandam ad ampullas D I, quia major datur altitudo ab ampullis I D L ad tubulo-

rum fines H K C, quam eſt inter brachium F & ampullas I D, nam quo altius gravia propellenda ſunt, eo vehementiorem requirunt motum. Deinde ſi Auctoris Hypotheſis ſubſiſteret, quam in fine hujus Paragraphi docet, *tantum aquæ in Siphonem impelli, quantum Aeris atque aquæ in ejus conſtrictione de loco fuerit motum*; aqua in ampullis D I L contenta non fonticulorum inſtar expelleretur ab aere, è Siphone expulſo, quia in tubulis K H C majus datur ſpatium ad excluſum aerem recipiendum, quam requirit, modo aqua ad medietatem tantum dictorum tubulorum aſcendat, & tantum aeris expellatur. Ergo aliunde petenda eſt cauſa liquorum exitus, quam ex veſtra Hypotheſi.

Atque eodem tempore expulſam ex dictis ampullis in liberum Aerem aquam, iterum vicinum Aerem propellere, huncque rurſus per ſuperficiem aquæ in vaſe M contentæ æqualiter expanſum, ipſam aquam in Siphonem A impellere videbimus, eumque ingredi notabimus. Ex Auctoris confeſſione ſic concludimus. Si aqua in Siphonis conſtrictione per rimas intra orificium, per quod tranſit embolus, in ipſum Siphonem permeare poteſt, ergo etiam aqua in ejuſdem apertione poteſt ſe inſinuare per dictas rimas in Siphonem; imo multo magis, quia major datur neceſſitas replendi ſpatium, quod relinquit embolus, quando aperitur Sipho, quam dum clauditur. Quia in ejus conſtrictione non datur locus ab alio corpore, quam ab embolo occupandus, nam omne ſpatium expulſi aeris implet embolus, & ſpatiola inter concavam cochleæ ſuperficiem, & connexam emboli ſuum retinent aerem. Unde infallibiter ſequitur, *ipſam aquam non in Siphonem impelli*, ut Auctor docet, ſed in ſpatium à manubrio emboli in aquis derelictum, & conſequenter erroneum eſt, *tantum aquæ ingredi in Siphonem, quantum Aeris atque aquæ in ejus conſtrictione de loco primo motum fuiſſe*. Porro concludimus, ſi Aer in Siphonem, dum aperitur, furtim per rimas ſubintret, circulum in omni motu neceſ-

ſarium

ſarium in his caſibus longe aliter eſſe explicandum, quam Auctor, ut ſuæ foveat Hypotheſi, eundem exponit.

Poſito, aquam in Siphonem impelli, equidem vacillat Auctoris hypotheſis, quia non in eundem impelletur vi aquæ, per aerem è tubulis delapſæ, ut manifeſte evincet machina ſecundæ figuræ in tabula decima, in qua phialæ bene obturatæ annectuntur tubulis, nam dum aquæ ex ampullis C D I L F Siphonis A ope expulſa intercipitur in phialis O P Q, nullo modo potis eſt, aquam ex vaſe M in dictum Siphonem protrudendi: multo adhuc minus, ſi vas operculo *r s t v*, aeri impervio, tegatur, nam tunc aqua tubulis exploſa nec per ſe, nec aeris prementis ſubſidio dictam procurabit propulſionem, quia inter illa nulla datur contactus.

§. 12. *Verum ſub aquis idem ſi inſtituatur experimentum, Aeris loco æque facile aquam in Siphonem ab excitato fonticulo moveri, eumqe ſubire videbimus.* Hic paragraphus iterum evertit neceſſariam aeris è Siphone expulſi ad machinæ tubulos determinationem, ut repleatur ſpatium ab embolo in cochlea derelictum; nam ſi aqua æque facile ac Aer ſiphonem ſubeat, non eſt neceſſe, ut corporum movendorum circulus per tot ambages abſolvatur.

§ 13. *Neque porro ullas, quandoquidem æqualiter aqua movetur, à propulſo Aere excitari bullas obſervabimus, quod ſi iterum claudatur ſipho B, ſtatim in ampulla A, quia Aer Auctoris inſtar ſtyli ipſam perforat, fieri videbimus.* Hujus contrarium oſtendit ipſa Machinæ ab Auctore deſcriptæ figura, niſi Naturam ad conceptus noſtros torquere, & non cogitationes noſtras ad Naturæ leges dirigere velimus, quia iſta tubi portio, quæ à ſiphone B tendit verſus ampullam A, multo latior eſt portione, quæ à dicta ampulla A ad tubulum C vergit, adeoque juxta hanc figuræ delineationem neceſſario ſequitur, quod Aer, aperiendo Siphonem anguſtiorem ingreſſus tubulumj, aquam in ampulla A acutioris inſtar ſtyli per-

H 2 foret,

foret, quam in claudendo, ubi via, per quam Aer transit, se oculis latiorem exhibent; quinimo hæc experientia propriam Auctoris confundit doctrinam, videlicet, quod Aer non vi aeris è Siphone expulsi propellatur in tubulos, nam cum sit juxta Auctorem eadem aeris quantitas, quæ è Siphone B versus tubulum C expellitur, dum reseratur Sipho, & quæ à Siphone versus ampullam A protruditur, dum fit Siphonis clausura, necessario utrobique bullæ exsurgant, necesse est, præcipue, quia æquali virtute, vel ut cum Modernis loquar, eadem motus quantitate aperiatur Sipho, qua clauditur, cum ergo bullæ duntaxat in clausura appareant, manifestum est argumentum, quod externus Aer tubulum ingrediens, dum aperitur Sipho A, non ab aere expulso, propellatur, ut Aer internus intra Siphonem B, & ampullam A, quando idem clauditur Sipho protruditur, adeoque motus iste aeris expulsi imminutus est; sed verius & vel prorsus citius evanuit, antequam ille ad aerem tubulo C vicinum pervenire posset.

§. 14 *Tandem si hermetice sigilletur tubulus C, aperiatur Sipho B, atqui ex ipso in vicinum Aerem protrudatur, confestim contentus Aer E, ambientem Aerem condensando in se cogemus, contentum vero Aerem, propter expulsam subtilem materiam, rarefaciemus.* Audivimus hactenus Thrasonica Auctoris verba, quæ inani præfidentiæ ostentatione victoriam repromitterent, quæ Scholasticos ad illuminatæ mentis tribunal provocarent, & ipse, malà impellente scævâ, contradictionis offunditur tenebris. Nam antea docuit, & repetita ubique inculcatione asseruit, aerem rarefieri propter *impulsam subtilem materiam*, hic vero propter *expulsam*. Quid hoc aliud, quam vulpes jungere vulpibus, quæ in diversum actæ Majorum exurant fata. Si his fidem detrahis, & aliorum ementitis næniis commodas aurem, per me licet, & Lamiæ turres & pectines Solis admireris. *Imo, quod elegantius est, aperiatur tubulus C in aquis, non in libero aere, atque tum loco aeris è Siphone*

è Siphone primo expulsi, tantam aquæ copiam ab ipso iterum impelli, & per eundem tubulum ascendere videbimus. Istam vero aquam non vi aeris prementis ascendere, ex Staticæ principiis manifestum est, quomodo enim Aer expulsus impellet aquam in tubulum, cum proportione facta Aer, qui expellitur, centuplo sit levior, quam aqua, quis enim plumam lapidem loco dimovere posse credat? Præcipue si temporis habeatur ratio, dum Auctor idem plane statuit momentum, nam si eodem temporis puncto aqua in Siphonem impellitur, quo Aer ex eodem expellitur, aqua non ascendit tubulum vi explosi aeris, quia ejus motus non potest momento transferri ad aquam, quæ tubulum ingreditur, sed occasione aeris expulsi aqua se motu proprio, & non communicato, insinuat in tubulum, quia non datur aliud corpus præsens ad spatium ab aere derelinquendum, occupandum.

§. 15. *Antequam sermonem de Aeris manifesto per circulum motu finiamus, eumque ipsi respirationi applicemus, placet unicum adhuc proponere satis evidens, ut apposita liquet figura, experimentum.* Si hoc accuratius exanimemus, contrarium evincit; nam Paragrapho 17 hæc habet verba, *atque ob angustias tubuli F tam citissime sub bullarum specie per ipsum impelli nequeuntem, ipsam fonticuli adinstar K Siphonem versus quoque propellere notabimus*; quandoquidem orificium cochleæ, per quod Siphonis transit embolus, multo angustior sit orificio tubuli F, nihil obstat, quo minus eadem aeris quantitas eodem tempore non æque velociter in capaciorem impellatur tubulum, quam ex angustiori expellatur, cum quotidie aerem aquamve per canales capaciores copiosius & commodius subire observemus, ergo non propter angustias tubuli nequit tam subito impelli Aer, sed quia, dum Aer in Siphone contentus exhauritur, Aer, qui in orificio tubuli E æque insequitur raptum aeris in Siphone contenti, ac Aer, qui per aream vasculi A expansus est; adeoque spatium in tubulo E derelictum æque replendum est, ac

 spatiola

ſpatiola in vaſculo A, quapropter aqua ex vaſculo B non ideo movetur in vaſculum A, quia expulſus è Siphone Aer non tam cito in orificium tubuli F impelli poteſt, ſed quia locus ab aere in tubulo E relictus occupandus, adeoque aqua quidem eo aſcendit occaſione aeris è Siphone exploſi, ſed non ejuſdem vi vel motu, ſed proprio ob arctiorem fluidorum cohæſionem inſequitur aeris fugam, nam fluida, licet facillime patiantur diviſionem, quando ſolidiora corpora eorum uſurpant loca, nulla tamen vi divelli poſſunt, ſi non adſint alia corpora, quæ in eorum ſubſtituantur ſpatia, atque iſtis caſibus tam facile inteſtinum motum præter ſolitas leges determinant ad loca, in ſua Sphæra derelicta, occupanda, quam à ſolidioribus diviſionem patiuntur; ut ante fuſius dictum. Quis enim credet, oris flatu centum librorum pondus dimoveri poſſe? adeoque aquarum in hac machina elevationis cauſa non præciſe à motu aeris expulſi petenda eſt, quandoquidem aqua in ſuâ mole plus quam centuplo gravior ſit, quam Aer, atque ejus quies multo fortior, quam dicti aeris motus. Si itaque Auctor Juriſtarum canonis fuiſſet memor, *quo non omnium, quæ in jure ſunt, rationem dari poſſe, pronunciant*, non tam alto ſupercilio de Naturæ phænomenis triumphum egiſſet, ac ipſi ſoli lyncei oculi ab Auctore luminis forent conceſſi, quo cuncta pervaderet.

Quod non omnes motus, qui in pneumaticis pariter ac hydraulicis obſervantur machinis, pulſioni Aeris queant, vel ſubtili materiæ adſcribi, vulgares docent cucurbitulæ, quæ ipſam carneam elevant molem, ut & fiſtula ſclopetaria perpendiculariter erecta, cujus fundo glans adjacet plumbea, è cujus igniario, quando inverſa eſt, ſi exſugatur Aer, glans plumbea aſcendit tanta celeritate, ut, ni cautus ſis, dentes anteriores excutiat, vel lædat, & ſexcenta alia, quæ enumerare nimis longum foret. Verum Auctor procul dubio perſuadebit ſibi facillime juxta ipſius principia ſolvi poſſe hoc Naturæ myſterium,

sterium, dicendo quod Auctoris Thorax dilatatus aerem externum condenset, subtiliorem ex ipso materiam expellendo, sed inde posset dari ratio juxta Auctoris hypothesim, quomodo intra fistula cavum non detur vacuum, quod subtilis materia expulsa occupet spatium ab aere relictum, sed non quare plumbea glans in imo fundi jacens in altum ascendat contra gravitatis legem. Ex quibus liquido constat, quod machinæ ab Auctore inventæ nil minus oculariter demonstrent, quam quod Aer solo moveatur pulsu; unde non tam duram meruit veneranda Antiquitas invectivam, ut eo nomine nil nisi umbras de respiratione tradidisse dicantur.

Postquam Caput tertium, in quo de ingluvie phialâ inclusa agitur, impressum erat, idem subinde experimentum à nobis repetitum fuit, dum in Capitis sexti refutatione versabamur, & observavimus primo in phialâ, à cujus lateribus satis longe distabat suspensa ingluvies, notabilem quidem subsidentiam & contractionem, verum eodem tempore apparebat in collo ingluviei notabilis dilatatio, quæ aerem determinabat ad spatium ab ingluviei fundo in vitri cavo derelictum, & Aer ex ingluvie suctione extractus replebat spatia dilatati colli; sic ut in illo casu aeris condensatio & rarefactio admitti non poterat. Hoc observato tubulum usque in ipsam ingluviei aream immisimus, collo circa dictum tubulum ad extremum usque arcte ligato; atqui tunc inter sugendum vix ulla concidentia à me conspecta fuit; sed dum ab amico fortioris spiritus suctionis opus peragebatur, manifestam subsidentiam annotavimus, verum eodem instanti, quo os removebat tubulo, ingluvies ad eandem expansionem, quam ante suctionem habuerat, rediit: simili modo quo aqua Thermometra inclusa ad contactum calidæ manus mox descendit, dum removetur, ascendit ilico; quia calidiores halitus per insensibilem transpirationem è manu evaporantes se aeri committunt, unde caloris motu expansus Aer amplius requirit

ſpatium, & aquam deprimit, ſic etiam aeris expanſionem in fundo phialæ à calore oris admoti oriri credimus; non vero per ſubtilis ætheris per vitrum ingreſſum, nam ſi hæc expanſio à corporea dependeret ſubſtantia, & non ab ejus tantum accidente vel motu, diutius ſubſiſteret dicta expanſio, quæ in ipſa caloris remotione evaneſcit, eodem modo quo aqua in olla efferveſcens ſubſtracto carbone ſubſidit: quis enim credet, aerem ollam ambientem ab igne condenſari, & ſubtiliorem ejus partem in aquam ferventem expelli, ut occupet ſpatiola, quæ in aquæ ebullitione futura forent vacua? Aerem in Thermometra non ab ſubtilis ætheris ingreſſu, ſed à calore aeris externi dilatari ipſe docet Clar *Henricus Regius*: ſubtiliorem aere ſubſtantiam ejus intercurrere ſpatia non negant Scholaſtici, imo *Ariſtoteles* expreſſe ſupponit corpus elementis ſubtilius, quod proportione elemento ſtellarum reſpondet, quæ multorum effectuum in rerum Naturâ ab ipſis etiam prædicatur cauſa; ſed hæc non evertit attractionem; nec hæc tam levi negotio ab aere exprimitur, ut Auctor ſupponit, ſed manifeſtas requirit cauſas comprimentes, quæ aerem intermedium comprimendo condenſant; quod etiam experimento Auctoris applicabile eſt; nam veroſimilius eſt ſubtiliora illa corpuſcula in aere, intra ingluviem contento, exprimi, quam in aere externo, quia dum ſuctione oris Aer è cavitate ingluviei ad ſe invicem convolvuntur, atque ita ſe intorquendo ex aere intermedio ſubtiliora exprimunt in aerem, phiala contentum, quæ mox iterum ex illo aere per vitrum in aerem externum, vel ut mavis per ingluviem in aerem internum expelluntur, ſimulac os ſugentis à tubulo removetur, ut aeri externo dictum tubulum ingrediendi venia concedatur; quam ſubtilem Auctoris materiam ex aere externo, vitrum ambiente, exprimi, ubi nulla circumſtant corpora, quorum complicatione Aer iſte, ut intermediis, comprimi poſſit, ut in aere phiala & ingluvie concluſo. Sed hoc aerem non

ſolo

solo pulsu, sed etiam attractione moveri evincit: quia Aer, in ingluvie conclusus, non movetur versus os sugentis à corpore à tergo pellente, quia Aer externus vitrum permeare nequit, & non dantur extra phialam causæ, quæ subtilem materiam ex aere externo expelli possunt.

Caput VII.

Explicatur difficillima de contractione musculorum, atque fibrarum musculosarum doctrina in genere, eaque in specie applicatur musculis Thoracem in respiratione moventibus.

PRodeat jam in judicium dux vester *Cartesius*, cujus genius non has feret ineptias, nam ille tibi, cum naturali contentus logica artificialem, ut veritatis eruendæ remoram, exploserit, procul dubio ob naturalis logicæ delectum silentium injunget, donec nares melius emunctæ sint; quoniam in fronte capituli majusculis, haud secus ac Athenis olim Apollinis Oracula templorum limini conspiciebantur insculpta. Non modo talia literis leguntur verba. *Explicatur difficillima de contractione musculorum atque fibrosarum musculosarum doctrina in genere, eaque in specie applicatur musculis Thoracem in respiratione moventibus.* Quamvis à speciali musculorum Thorace in moventium capiat exordium, verum toto Capite nihil minus explicatur, quam *difficillima de contractione musculorum doctrina*, nam non alia adducuntur argumenta, quam quod musculi in continua sint contractione, quæ manifesta est petitio principii. Hoc enim ipsi probandum erat, qua ratione, quove modo per spirituum influxum continuo contrahantur musculi, nec novo invento rem medicam adauxisset Auctor; si mus-

culis naturalem quandam contractionem perpetuo affectare probasset, nam venerandus noster *Galenus lib.* 1. muscul. §. 1 . hoc primus annotavit. Perspicuum autem, „ ait est, quod tensio & in seipsis contractio insita musculis est actio, extensio autem & laxatio oppositis intensis & ad seipsos trahentibus contingit. Discas autem „ id ex aliis apparentibus non paucis, ut ex hoc primo „ didicisti : avicularum crura ab animali exempta tra-„ ctans, extendere tuis digitis tendones, qui in ipsis sunt, „ conare, prius quidem internos, deinde externos; cer-„ nes enim illis tractis flecti membrum, tractis vero his, „ extendi, quin etiam si crure, adhuc toti corpori adhæ-„ rente, capto, ejusdem mortui animalis utrumque ten-„ donem, aut musculum velis vicissim extendere, etiam „ hoc pacto cernas per internos quidem membrum flecti, „ per externos vero extendi. Præterea si totum muscu-„ lum per transversum dissecare velis, sive in animali „ mortuo, sive adhuc vivente, partem ejus aliam sur-„ sum, aliam deorsum ferri evidenter videbis, ad suum „ terminum utramque tractam : idque si quavis in parte „ totum musculum per transversum dissecueris, fieri „ evidenter videbis, quo manifestum est, quod om-„ nis ejus particula connatum habet motum, in seipsam „ scilicet coitionem : etenim & si principium supernum „ solum absciderís musculi, totus ad caudam fertur, si „ finem inferiorem, ad caput retrahetur; si utriusque „ absciderís, eum quasi conglobatum delato, & concur-„ rentem ad medium ex utrisque finibus; scio namque „ quod per unumquodque satis demonstratur, quod erat „ propositum. Verum & propter Medicos & Philoso-„ phos, qui de omnis actionis inventione ex professo „ dubitant, non solum hæc, verum etiam quæ postea di-„ cenda sunt, omnia adjungentur. Ut motu ignorato Naturam ignorari, necesse est, juxta *Aristot. lib.* 7. *Physic.* Ita si motum musculi nescias, illius naturam prorsus ignorabis, quæ tota in motu consistit; multa siquidem citra

tra motum esse videntur, quæ nihilominus, teste *Galeno lib. de tremore cap.* 1. moventur, nam aves in aere suspensas eodem loco stare credimus, cum tamen ipsæ moveantur, quoniam è mortuis volucris corpus in eodem constitutum loco, mox mole sua in terram decidet: Antequam ergo ad musculosæ machinæ motum explicandum accedamus, illustre *Galeni* monitum *lib. secundo de motu muscul.* præmittemus. „ Non est autem æquum, in „ quibus causam non reperimus, in iis discedere ab his, „ quæ evidenter apparent, evidentia certe sunt indicia „ actionum involuntariarum. Causam autem non repe„ rimus in his, quorum particulares actiones non adse„ quimur. Qui igitur evidentibus fidem abrogat, sensus „ est expers; qui vero de dubiis prompte pronunciat, „ temerarius est; qui autem propter obscuritatem, quæ „ in his inest, quæ etiam clara sunt, suspecta habet, de „ numero eorum est, qui dubitationibus oblectantur; „ porro qui non modo suspecta habet, verum etiam quæ „ clara sunt, propter obscuritatem dubiorum studet ever„ tere, extreme fatuus est. Ne igitur sponte sensum no„ bis ipsi adimamus, neque dubitationis æmuli, aut fa„ tui, aut aliud ejusmodi quidvis simus, sed quod tum „ rectum est, tum modestis hominibus convenit, quod „ quidem evidens est, prompte accipiamus, quod autem „ est dubium, per ocium quæramus. Evidens igitur est „ voluntatem respirationi dominari. Dubium vero quid „ sit, cur plerasque actionum voluntariarum mente non „ adsequimur. Eo itaque supposito, quod est evidens, „ ad vestigandam causam transeamus, non contendentes „ omnino quidquam in eâ, nec asserentes adhuc nos ve„ ram causam invenisse, tametsi ea dictis ante longe est „ probabilior. Cæterum, ut ego arbitror, nemo adhuc „ causam dixit, sed dubitatione sola (cujus jam mentio„ nem feci) adscripta causam se putaverint invenisse. „ Quorum sane institutum est laudandum, sive invene„ runt, sive invenire studuerunt. Sed ipsos nos quoque

„ non

„ non decet pigros esse ad invenienda ea, quæ restant. „ Si candoris tanti viri fuisset memor Auctor, non hæc „ protulisset verba pag. 69. *Confidimus autem negotium plane à nobis esse confectum.* Melius loquitur amicus vester *Nicolaus Stenonis* pag. 21. *Contractionis modus determinatu difficilis, cum à repletione fibrarum multi eam deducant, ab inanitione nonnulli, quidam vero ad utramque confugiant. Temerarius essem, sic hic meum interponerem arbitrium.* Unde ingenue & candide concludit lib. 5. Anatomes cap. 1. Clarissimus *Diemerbroekius*; *Atque idem hactenus modus, quo determinati spiritus moventur versus musculos, non nisi per incertas quasdam conjecturas conscriptus.* Pari modestia literatorum judicio suam de ratione motus musculorum exponit Auctor de ratione motus musculorum §. 7. *Nolo autem me frustra torquere in modo illo, quo anima agit in corpus, investigando: quem nemo forte mortalium intelligendo unquam consequi valebit, vix credo, quisquam est, qui dubitet.* Siquidem movere musculos, teste *Galeno lib. secundo de motu musculorum* §. 8. animæ officium est, inquiremus, an Neoterici feliciores in hoc dissolvendo nodo, quam Veteres fuerint, & videbimus utrum *Cartesius*, qui *Aristotelem in Epistola prima ad Clariss. Plempium data tam felicem memorat, ut quæcunque olim sive cogitans sive incogitans scriptitavit, hodie à plerisque pro oraculis habeantur*; solidius quid Orbi obtruserit: murmurantes videor *Cartesii* exaudire manes; legite, attendite, ruminate, ponderate ejus verba de motione animalium, quæ hic sequuntur. „ Etenim in iis mani- „ festum est, non posse moveri quicquam, nisi aliquid „ quiescat. Ac primum quidem in animalibus oportet, „ namque si aliqua movetur pars, quiescere quidpiam, „ & hanc ob causam articulorum flexus animalibus in- „ sunt: his enim utuntur flexibus, ut centro quodam, „ fitque totum membrum, in quo articuli est flexus, „ unum & duo, nec non rectum & curvum, inflexus „ gratia cum actu tum potestate commutatum. Cum movetur

„ movetur autem & inflectitur, alia quidem movetur „ mota, alia vero in ipso inflexu quiescit, quemadmo- „ dum si diametrum *a* & *d* quiescat, *b* vero moveatur, „ & fiat *a c* verum hoc in loco impartibile omni- „ no videtur esse centrum. In illis enim motiones „ fiunt, Mathematicorum namque movetur nullum. In „ articulorum autem curvaturis potestate & actu modo „ quidem fit unum, modo autem partibile. Verum ini- „ tium, ut ejusmodi est, quiescit inferiori parte mota, „ ut brachio quidem moto, cubitus, toto autem mem- „ bro, humerus; & tibia quidem mota, genu; toto ve- „ ro crure, coxa. Quod igitur unum quodque in se ipso „ quiescens quippiam habere potest, unde motionis est „ principium, & ad quod innisum totum simul move- „ bitur, & per partes, manifestum est. Verumtamen „ omnis in ipso minus efficax est quies, nisi extrinsecus „ aliquid fuerit simpliciter quiescens, & omni carens „ motu. Operæpretium autem est accurate æstimantes „ de eo, quod dictum est, perscrutari: contemplatio- „ nem enim quandam habet non solum ad animalia, ve- „ rum ad ipsius etiam Universi motum & lationem per- „ tinentem. Quemadmodum enim in ipso immobile „ quiddam esse oportet; si deberet moveri: ita etiam „ magis extra ipsum animal quidpiam esse oportet im- „ mobile, ad quod innisum, quod motum est, move- „ tur. Si enim semper cesserit, ut muribus per terram „ aut arenam progredientibus, non sane progredietur, „ neque certe ullus erit progressus, nisi stet terra: ne- „ que volatus, aut natatio, nisi Aer, aut mare resistant. „ Hoc autem aliud ab eo esse, quod movetur, necesse „ est, & totum à toto, nullamque rei motæ esse portio- „ nem, quod sic est immobile; sin secus fuerit non move- „ bitur. Huic autem rei testimonio esse potest id, de „ quo ambigi solet, cur si quis navigium extra propellat „ conto ad malum innisus, vel ad aliam illius partem, „ parvo negotio illud movet, contra si in ipso navigio,

& id

„ & id ipsum facere contendat, minime illud movere
„ possit; neque si Tityus ipse, aut Boreas ex ipso sufflent
„ navigio; siquidem eo sufflare quenquam contingat
„ modo, quo pictores faciunt, cum ex seipso quempiam
„ spiritum emittentem pingunt. Sive enim leviter spi-
„ ritum, sive ita vehementer emittat, ut maximum ef-
„ ficiat ventum, sive aliud sit, quod projiciatur vel im-
„ pellatur, necesse est primum ad suarum quampiam
„ partium quiescentem innisum propellere: deinde hanc
„ ipsam partem, aut cujusnam continget esse pars, ad
„ externum quiddam innisam quiescere. Cui autem na-
„ vigium propellit, cum ipse in navigio sit, nullique
„ innitatur, rationabiliter navigium non movet, quo-
„ niam id, cui innititur, manere necesse..... Præte-
„ rea moventis robur & quiescentis æquabiliter se habe-
„ re oportet, est enim magnitudo roboris & potentiæ,
„ qua sic manet, quod quiescit, sicut qua motor movet.
„ Et profecto quædam necessario proportio est, ut con-
„ trariorum motuum, sic etiam ipsarum quietum; &
„ quæcunque sunt æquales, à se invicem non patiuntur,
„ per exuperantiam autem vincuntur...... Quapropter
„ recta ratione constructa sunt, quæ intrinsecus jacent,
„ & ad initia instrumentalium partium, ut commuten-
„ tur, & ex compactis mollia fiant, & ex mollibus com-
„ pacta, & profecto recta, hoc accidit ratione; sensiti-
„ vum enim hic esse asserimus; idcirco alterato per sen-
„ sum loco, quæ circa principium est, & immutato con-
„ tinuæ simul cum extensæ tum contractæ transmutan-
„ tur partes, ut necessario hanc ob causam in animali-
„ bus eveniat motus . . . . Omnia autem videntur ani-
„ malia cum spiritum conatum habere, tum ab illo ro-
„ bur capere; quæ autem connati spiritus sit conserva-
„ tio, in aliis dictum est locis. Is autem ad animale prin-
„ cipium simili se habere videtur modo, ut in flexioni-
„ bus punctum, quod movet, & movetur ad ipsum im-
„ mobile. Quoniam autem principium aliis quidem est
in Corde,

„ in Corde, aliis vero in parte proportione respondente; „ eapropter connatus spiritus eo loci apparet. Utrum „ igitur semper idem sit spiritus, an semper diversus ef- „ ficiatur, alius est sermo. Idem de aliis est partibus, mo- „ tionum namque opera sunt, impulsus & tractus, id- „ circo instrumentum tum augeri, tum contrahi posse „ oportet. Talis autem est spiritus natura . . . . Quod „ autem parva mutatio in ipso facta principio, multipli- „ ces & magnas in extremo faciat differentias, non est „ absurdum; ut temone paululum translato, magna „ proræ fit transpositio . . . . Qua igitur moveat par- „ te commota tamen anima, & quam ob causam dictum „ est. Et existimandum profecto est constare animal, ut „ Civitatem bene legibus constitutam. In hoc enim post- „ quam semel ordo constiterit, nihil opus est secreto „ duce, quem singulis, quæ geruntur, interesse opor- „ teat. Sed quisque, ut mandatum est, quod ad se per- „ tinet, agit: & aliud post aliud consuetudine efficitur, „ & quoniam unumquodque sic constitutorum ad sua „ exequenda munia natum est, ut nihil opus sit unicui- „ que animam interesse, sed cum illa in certo corporis „ consistat principio, alia quidem vivere, quia sunt an- „ nexa, proprium autem opus efficere per naturam.

Hos textus attendenti facile constabit, in Moderno- rum scriptis, quotquot in hac desudarunt palæstra, nihil novi vel solidioris præter figurarum icones reperiri, quod non clarius in *Galeno* vel *Aristotele* contineatur; imo præcipuum argumentum, ad motum musculorum mechanice explicandum omisisse, vel ad dicta *Aristotelis* non attendisse; ut hoc luce meridiana clarius pateat, succincte Recentiorum enarrabimus opiniones.

Cartesius cum suis asseclis ex sua hypothesi, qua Reginam mentem in glandula pineali tanquam in throno collocat, musculos moveri decernit per spiritus animales, è cerebro per nervos ad imperium mentis transmissos, ne autem *Galeni* termino *irradiationis* uteretur, imagi-

natur

natur ſibi in nervis valvulas, poros, cavitates, tubulos, quorum exiſtentiam nec ſenſus teſtatur, nec ratio evincit, quos tamen ipſe confitetur ex infinitis quaſi funiculis contextis. Quid autem hæc *Carteſii* ſpirituum traductio, quam ſpirituum irradiatio, nam ideo vocat *Galenus* hunc ſpirituum motum *irradiationem*, quia ſicuti radii Solis in inſtanti transvehantur ad oculum, propter continuam quaſi ſpirituum vel globulorum viſoriorum ſeriem inter oculum videntis & corpus luminoſum per modum lineæ rectæ diſpoſitam, ut moto uno extremo, moveatur alterum, ita ſpiritus animales eodem momento moventur in nervis muſculis implantatis, quo moventur ſpiritus animales in cerebro circa primum nervorum principium; quia nervus à ſuo principio ad finem continuus eſt, & ſpiritus animales continuata quaſi ſerie in iiſdem hoſpitantur, ut moto ſpiritu, qui reſidet in nervo circa cerebrum, neceſſario ſpiritus in nervo circa muſculum incola moveatur. Quod autem ex tam exigua loci mutatione ſpirituum in cerebro, tanta motuum in partibus fiat variatio, ante *Carteſium* obſervavit *Ariſtoteles* dum loquitur in ſupra dicto textu. *Quod autem parva mutatio in ipſo facta principio, multiplices & magnas in extremo faciat differentias, non eſt obſcurum, ut temone paululum tranſlato magna proræ fit tranſpoſitio.* Idem obſervavit ad muſculorum motus melius explicandos eam hypotheſim magis inſervire, quæ animam in determinata collocat parte; ut patet ex verbis ejus. *In animalibus hoc ipſum natura efficitur, & quoniam unumquodque ſic conſtitutorum ad ſua exequenda munia natum eſt, ut nihil opus ſit unicuique animam intereſſe, ſed cum illa in certo corporis conſiſtat principio, alia quidem vivere, quia ſunt annexa, proprium autem opus per naturam efficere.*

Alii ut Scaborough, cum quo noſter Auctor videtur facere, ſtatuit muſculos moveri, quia eorum fibræ in perpetua ac forti ſunt tenſione, ut ſemper quilibet muſculus ſe ſponte contrahat, quoties per virtutem nervi

inter-

interventu è cerebro delapsum eum vigorem nactus est, ut vim sui antagonistæ superare possit. Hoc idem docent *Galenus* & *Aristoteles*, dum dicunt. *Et quæcunque sunt æquales, à se invicem non patiuntur, per exuperantiam vincuntur.* Auctoris *libri de ratione motus musculorum* Anatome Cerebri *Thomæ Willis* annexi opinio, qui spiritum non sub forma venti aut halitus, ut multi, sed sub forma liquoris spirituosi concipit, (quem tamen §. 18. in mactatis recens animalibus, detracto corio, tumultuario cursantem cerni docet, quid autem aliud in his lustramur, quam vaporem, vel vaporosam exhalationem) non obscure in *Aristotelis* continetur textu. *Cogitatio namque sane, & imaginatio agentes adducunt affectiones, nam agentium species repræsentant. Cujus sane rei causa est, quia vitalem continent humiditatem.* Hunc spirituosum liquorem pro varia partis tempore, ac fermenti in ipsa peculiaris ratione varium docet, sic & *Aristotelis. Utrum igitur semper idem sit spiritus, an diversus, alius est sermo: idem de aliis etiam partibus.* Si cum Nobiliss. *Boyle* dicto liquori acrimoniam adscribas, ut §. 33. agnoscit, habes illud argumentum in *Aristotele. Præterea alias quidem eadem cogitantibus fit motus, qui præter rationem est in membris, alias vero non. In causa est, quod aliquando quidem patibilis subest materia, aliquando vero non tanta, aut non talis.* Quia vero hic gravis vir summa cum modestia hypothesim suam legentium submittit judicio, non gravabor ei unum aut alterum objicere dubium. Primo Veteres cum *Galeno* eodem jure ejus posse respondere verbis §. 27. expressis. *Quid obsecro magis verosimile est, quam vim illam cum hoc liquore deferri, aut potius esse hunc ipsum liquorem sive spiritum animalem fibrarum impetu è nervulorum ramis excussum.* Eodem modo, quo §. 2. *Galeno* respondet. *Veteres enim cum Galeno motricem nescio quam facultatem cum spiritibus hisce vectoribus per nervos in musculos deferri volunt; musculum continuo spiritibus his illustratum (ut verbis utar Baubini) obtemperare, partem-*

que pro imperio voluntatis movere, de qua hoc tantum dixerim, omnino me ipsam non intelligere. Se etiam non intelligere vim illam Auctoris nescio quam cum hoc liquore per nervos in musculos deferri: quam tamen vim § 33. transmissam per nervos facultatem vocat. *Galenus* enim non magis agnoscit Physicam aliquam facultatem, realiter à spiritibus distinctam, cum ipsis à Cerebro in musculos deferri vult, quam forsan ipse Auctor vim illam à liquore suo spirituoso realiter distinguit. Præ cipue cum hæc verba non conveniant verbis expressis. §. 8. *Omnem scilicet musculorum motum à spirituoso quodam liquore è nervis exstillante administrari, eâ tamen ratione, ut motus iste hinc solummodo primum inchoëtur.* Hoc enim *Galenus* de motu musculi §. 3. *Nervi itaque riverum in morem à Cerebro ceu ex quodam fonte deducunt musculis vires.* Nam si fibrarum impetu hic liquor è nervulorum excutiatur ramulis, videtur musculorum motus primo ordiri ab isto fibrillarum impetu, ac sic æque dubium manet, quidnam illud sit, quod ante spirituosi hujus liquoris cum spiritibus sanguinis commixtionem has fibullas moveat.

Secundo non apparet modus, aut locus, quo spirituosus ille nervorum latex, ex iisdem exstillans, se cum spiritibus sanguinis arteriosi misceat, nisi etiam sanguinem, vel ejus spiritum extravasari statuas, cujus contrarium sensus evincit, & ratio; ut confitetur §. 13. cum *Harvæo*; *negavit quippe tales extra sanguinem dari.*

Tertio positâ hac spirituum mixturâ talem fieri luctam & conflictationem, ille motus tantum erit confusa dictorum spirituum effervescentium agitatio, & non ad rectas lineas, quapropter nec constat, quomodo spiritus intra singulas fibras, earumque spatia ordinatim ac continua serie dispositi, accedente aliquo impulsu, ut ait Auctor, per rectas ferantur lineas, cum illa tumultuaria spirituum effervescentia non sit impulsus per lineas rectas. Deinde eodem argumenti jure negari possunt pori, ductusque per totam musculi longitudinem excavati,

cavati, quo Auctor §. 13. in nervis tubulos excavatos rejecit, & eo magis, quod eodem §. doceat, *musculos nulla cavitate præditos.*

Quarto cum docet §. 35. hos actuosos spiritus momento per musculi membranas dissipari, non apparet, quomodo ex hujus nervosi laticis effervescentia musculi exoriatur intumescentia, nam, cum carnis pori laxiores sint poris membranarum, spiritus facile per dictos poros exhalabunt, absque eo quod in ipsam carnem ejusque fibras impingant.

Quinto æque obscurum est, quomodo corporei motus afficiant mentem, quam quo modo ipsa mens corporeos efficiat motus. *Unde novit ait*, §. 27. *anima, qui nervi, musculive in hac corporis fabricatione ad istum destinantur?* Sed eodem jure regero, unde novit anima, quod excitato tali motu, debeat moveri brachium? Unde norunt spiritus sensu commoti, quod tantum hanc determinatam debeant impraegnare fibrillam, & non sociam, eadem membrana conclusam? Unde intelligit motus vocum ideas, quæ crus aut brachium movendum significant, aut ipsas cruris ac brachii moti idæas? Vel unde illæ ideæ norunt istum motum? Vel unde iste motus vocum, vel rerum discernit idæas? Unde novit motus, quod ad brachium movendum debeat excutere spiritus præcise in nervulorum ramis, qui istum musculum ingressi sunt, & quare non in medio fibrillarum, vel alio excutiuntur loco. Unde norit motus vocum idæas, quæ brachium non movendum significant; vel ubi inveniet brachii quiescentis, vel aliorsum movendi idæas? Ergo illa hypothesis videtur præferenda, quæ insitam menti libertatem minime tollit, ut Auctoris, quæ animam corporei motus mancipium facit; nam expresse docet eodem §. *ab impulsu objecti externi vel interni in fibrillis cerebri talem excitari motum, qui ab anima perceptus in ipsa necessariam* (nota) *movendi cruris voluntatem efficit.* Cujus erroris causa videtur, quod non distinxerit causas muscu-

lorum motus involuntarii & voluntarii: unde §. 8. male concludit ex convulsionibus, quod isti irregulares musculorum motus absque animæ ope præstentur, ergo etiam regulares musculorum motus absque anima perficiuntur. Non enim sequitur à simili. Cor non habet potestatem sanguinem extravasatum propellendi, qui misere sæpe humanum torquet corpus, ergo non habet vim sanguinem, contentum vasis, movendi; nam in motu musculorum convulsivo datur aliquis humor, vel ichor extra eorum vasa, qui acrimonia membranam vel nervosas vellicando partes inordinatum producit motum; ubi iste musculorum motus, qui voluntatis subjacet imperio, per liquores arteriis, venis, & nervis contentos, perficitur: hoc enim recte distinxit *Magnus Harvæus Exercit.* 57. *Præterea, aliud est musculum moveri, aut contrahi, aliud vero eundem variis contractionibus & relaxationibus regulatis actionem aliquam perficere, utpote progressionem, vel apprehensionem. Certe musculi, vel organa motoria, in spasmo & convulsionibus, à causa aliqua irritante non aliter moventur, quam gallus aut gallina truncato protinus capite, multis quidem pedum alarumque convulsivis motibus agitatur, sed confusis omnino & irritis, quoniam potestas cerebri ablata est, & sensus communis evanuit, cujus antea moderamine cum rhythmo & harmonia motus illi ad progressum & volatum regulabantur.* Unde bene etiam animadvertit Auctor §. 24. *Neque posse ipsos, dum omnia se recte in corpore habent, extra hæc spatia evagari.*

Sexto videtur plura assumere principia, ad musculorum motum mechanice explicandum, quam ars mechanica in suis exigit legibus; nam §. 7. sic loquitur. *Cum vero ipsi hujus opinionis autores, musculorum in corpore partem longe maximam, suos habere Antagonistas, viribus sibi æquipollentes, fateantur; certe vim illam insignem esse oportet, quæ æquale in Antagonista musculo robur pervincat.* Nos vero tam magnam vim in musculo ad æquale robur

in

in Antagonista superandum non necessariam credimus, cum æquilibrium lancis unius grani pondere superari vulgo notissimum sit. Præmissis his dubiis, quæ, spero, auctor boni æquique consulet; nos aliam ex *Aristotele*, Riolano, aliisque musculorum motus explicationes juxta mechanicas leges aggrediemur, an hæc reliquis felicior, lectorum judicio committimus.

Recte *Galenus lib.* 4. *administ. Anatom. cap.* 8. monet, ne quis ad musculos accedat, ignorata ossium natura, alioquin parum firmis fundamentis magnam ponderum imponit molem: idcirco multi Auctores Anatomes initium ab ossibus repetendum volunt, iisque musculos doctrinæ methodo succedere, cum his duabus partibus, velut fundamentis, reliquæ corporis partes annexæ sint. Quod magnæ sane considerationis est, dum musculorum motum mechanice explicare est animus; nam sicut ars mechanica in omni automoto, vel machinis, quarum ope immanes ponderum moles levi elevantur negotio, aliquod immobile requirit, cui illud, quod movendum est, innititur, & circa quod motus, quo ejus procedit operatio, confirmari & dirigi debet; ita etiam juxta *Aristotelem* in musculorum motu aliquod immobile statuendum, cui pars movenda innitur: ut hæc musculis clarius applicemus, quædam de eorum fabrica, quantum instituti nostri exigit ratio, breviter præmittemus.

Ad investigandum ergo actionis modum in musculo præcipue attendendum est ad ejus connexionem, situm & locum, ubi arteriæ venæ, ac nervi implantantur; deinde ad ejus caput, finem, & partes, quibus constat musculus.

Præter universales corporis partes conflatur musculus ex innumeris fibris tendinosis, quæ in utroque extremo coëuntes chordarum instar intorquentur, & coalescunt, vel explanati ossibus mediate vel immediate inferuntur, ut funem aliquem grandiorem ex minoribus contextum

 referant:

referant: intra vero musculi corpus fibræ hæ, velut stamen in fila discerptum, à se invicem distant, multiplici sæpe serie super diversa plana sibi invicem incumbentes, harum fibrarum concursus in altero extremo caput, in altero cauda nuncupatur; media autem inter ipsas fibras spatia carne, tomenti instar, ubique infarciuntur.

Musculorum, quæ alias movent partes, connexio fit per extremorum copulam in ossibus, sic ut alterum ossi movendo, alterum ossi quiescenti in illo motu annectatur; ex qua connexione perpetua eorum oritur contractio, nam fibrarum chordæ tantopere distentæ sunt, ut pars mobilis mox ad immobilem tenderet, nisi ab opposito ejusdem tensionis musculo retraheretur ad debitam membri figuram; ut dictæ fibræ tam intensam tensionem ferendo forent, natura sæpe eas variis implicationibus contorsit.

Musculorum situs petendus est à positione fibrarum, quæ semper respiciunt talem locationem, juxta quam membrum determinatum est moveri: unde simplex musculus simplicem habet situm, compositus compositum; quinimo facile crediderim in omni fere musculo caput recto situ opponi tendini, sic ut etiam omnis musculi motus natura sit rectus, quamvis pars movenda ejus ope sæpe curvo se inflectat modo.

Quoad vasorum, arteriæ scilicet venæ, & nervi insertionem considerandum est, quod hæc semper observetur circa illam musculi partem, qui ossi immobili incumbit, & quod nervi ex diligenti *Willesii* inspectione variis in locis vasa sanguifera loræ instar obducant, & circumligent.

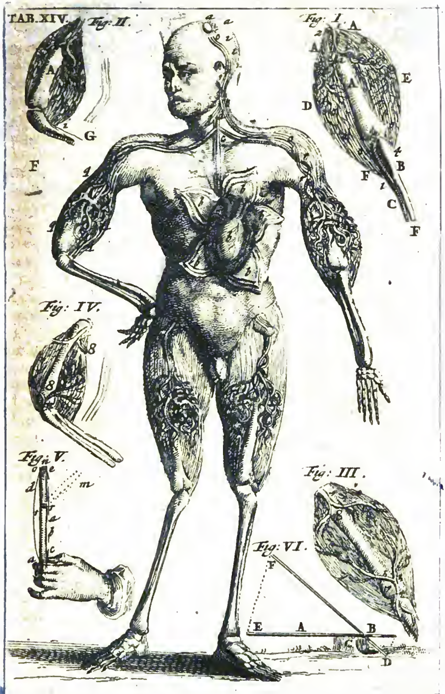
His præmissis, musculorum membrorumque motum mechanice minori apparatu explicare posse judicamus, nam probabiliter potest asseri, membra pondere sanguinis, vectis instar, elevari, nam hoc ipso quo tendinosæ musculorum fibræ circa illam partem, quæ immobili innititur ossi, ab incumbente sanguine deprimuntur,

eædem

eædem neceſſario circa illam partem, quæ movendo affixa eſt membro, attolluntur, quæ ponderis gravitas in ſanguine increſcit ex aucta quantitate, nam nervorum conſtrictione vaſa coarctantur, unde mox major ſanguinis è corde ſcaturientis copia in arteria, recurrentis in vena ſiſtitur, (vel ſi mavis nervorum conſtrictione uberiorem ſanguinis copiam ceu embolo ſyringis in arterias impelli,) quemcumque ſtatuas modum, facile concipimus, quod pro ratione dilatationis vel conſtrictionis vaſorum ſanguinis pondus imminuatur, vel augeatur; nervos vero venas æque ac arterias dilatare ac conſtringere poſſe, nec eſt præter rationem, nec præter auctoritatem; nam præcipuus hujus ſæculi Anatomicus *Thomas Willis* cap. 24. ſic loquitur, pag. 192. *Inſuper autem, quod denſæ nervorum fibræ ac propagines venis æque ac arteriis inſeruntur, ac iſta utriuſque generis vaſa ſtringunt, ac varie circumligant, opinari fas ſit, hos nervos, tanquam lora ſangui-ductibus iſtis injecta, eos pro ſanguinis motu juxta paſſionum impetus varie determinando, modo dilatare modo conſtringere, aut huc illuc multifariam diducere.* Quinimo vaſa ſanguifera nervis obductos eſſe jam olim *Galeno* innotuit, qui in lib. *de Anatomicis adminiſtrationibus*, nervos venis adhæreſcere, iiſque nervos araneorum telæ inſtar intercurrere paſſim docet.

Ut hæc muſculos movendi ratio melius intelligatur, unam, alteramve demonſtrationem ſubjiciemus in muſculo excarnato (nam caro, affuſa fibris, multorum judicio non ſimpliciter motum producit in muſculis, ſed fibris intertexta eſt, ut earum motus felicior & tutior procedat; verum ad debitam & decentem corpori figuram comparandam potiſſimum genitam volunt) exemplum *Galeni* ſecutus, qui catenas oſſibus, ut diſtinctius muſculorum percipiatur motus, adnecti jubet *lib.* 1. *de motu muſculorum* §. 14. *Ut autem futurus ſermo ſit dilucidus aliqua ſimilitudine eſt opus, quam non modo intelligere poteſt, verum etiam ſi vis, comparare. Duo enim capiens oſſa*

cujusvis animalis ad articulum se conjuncta, duas catenas ex pluribus nervis connectens, aut conglutinato accurate, in quibus ego partibus jussero, aut alligato; jubeo autem conglutinare, vel alligare, quo loco musculi ossibus inserebantur. Cum autem sit duplex modus insertionis omnibus musculis, nihil obest, quo minus utrumque ipsorum per similitudinem imitemur. Conandum est igitur clare interpretari duplicem hunc modum, non enim recte quis ipsum imitetur, nisi exacte noverit. Principium autem hoc orationi justissimum fuerit. Cum ossa invicem coeant, ut articulus fiat, alterum quidem ipsorum est, quod movetur; alterum vero velut sedes quædam ei, quod movetur, est subfirmatum; quo modo cernis ostiorum cardines se habere; quare necessario manenti quidem cavitas; ei vero, quod movetur, convexitas adest. Quare esto in fig. 11. A os Humeri, B Ulna, C Radius, D Musculus Brachiæus Cubitum B C Thoracem versus flectens, E musculus ei oppositus, quorum extrema adhærent ossibus in punctis 1. 2. 3. 4. *oooooo* eorum fibræ æqualiter super idem planum expansæ secundum longitudinem, sicut dictæ fibræ rectam describant lineam A F. *aaaa* Arteriæ, *bbbbb* Venæ sociæ musculi ingredientes habitum super os Humeri A quiescens, sic ut in vasis utriusque musculi æqualis contineatur sanguinis quantitas, quæ æqualem fibrarum efficiunt extensionem; *cccc* nervorum filamenta sangui-ductus variis in locis circumvolventia. Statuamus jam in utroque arteriæ ductu tantum tres sanguinis contineri drachmas, quæ in principio musculi fibras incumbunt, quæ fibræ necessario deprimentur, si tantum una sanguinis drachma accedat, eædem hic depressæ, necessario circa alterum extremum attolluntur, quem ascensum insequitur os mobile, cui dicti musculi infixus est tendo; Porro cogitemus, hæc nervosa filamenta *oo* ex imperio mentis vel motûs continuatione, ab impulsu objecti externi, vel interni in ista cerebri fibrilla excitati, quæ huic nervoso filamento est continua; vel quacunque demum de causa


TAB. XIV.
Fig: I.
Fig: II.
Fig: III.
Fig: IV.
Fig: V.
Fig: VI.

causa ope spirituum se contrahere, circa puncta 5, 6, ubi arteriam *a a* circumligat, sui contractione arteriæ *a a a* ramum musculi fibrillis *o o o* incumbentem constringet necessario, unde mox increscit sanguinis moles, ut figura secunda exhibet in arteriæ ramis *a a a a*, & tendinosæ fibræ in extremo *i* ejus pondere deprimuntur, & quantum hæ in extremo uno descendunt, tantum in altero ascendunt; & os mobile ab F attollitur ad G. Si adjungas pondus sanguinis, in vena socia *b b b* nervi contractione in punctis 7. 8. adauctum, ut in figura tertia, tunc saltem sufficiens erit potentia ossis, annexorumque molem elevandi.

Si vis ex *Galeni* monito similitudinem, compara duos bacillos *b d*, quorum alter altero major; minor *d* mediante clavo *r* majori *b* infigatur, ab altera parte tendatur funiculus *t* ab *o* ad *a*, ab altera funiculus *a* ab *e* ad *c*, ut in figura quinta; si jam pollice manus funiculus *t* prematur, deorsum, ut in figura sexta, ad bacillum immobilem *b*, bacillus mobilis *d* elevatur ab *n* ad *m*, sic ut bacillus *d* multo majus spatium ab *n* ad *m* eodem tempore percurrat, quam funiculus *t* ad *b*, nam sicuti funiculus *q*. infigitur baculo minori *d* longe infra locum, ubi affixus est funiculus *t*; nam si uterque eodem loco bacilli *d* conjunctus, & æque firmiter obtensus foret, non posset funiculus *t*, in tantum deprimi, nec minor bacillus attolli; ob eandem rationem musculi antagonistæ plerumque simili modo ossi mobili inseruntur; quapropter æquivalentia Antagonistarum sano sensu interpretanda est; non enim existimandum oppositos musculos eadem altitudine ossibus inseri; nam hoc non requiritur, imo obesset, quia musculus antagonista tantum retrahit articulum à figura extrema, vel media, ad figuram rectam; ad quam non tanta requiritur potentia, quia hoc ipso quo musculus prior à depressione liberatur, resilit partim sponte ad figuram rectam, ut extrema arcus tensi, partim à musculo antagonista adjuvatur; unde sufficit, quod

quod inferiori loco infixus sit; & hæc est una ratio, quare non tam bene cubitum, manum, imo ipsum corpus possimus flectere in figuram supinam, quam pronam. Nec mirandum est, quod cubitus ex tam levi depressione tam altum ascendat locum, nam hoc in mechanicis obvium est, ut in figura sexta; ponatur baculus A super lapidem C, ea proportione, ut *p* minima portio baculi B emineat super lapidem C, reliqua portio E in terram jaceat; mox, si manu vel pede deprimatur portio B ad D, super lapidem tanquam hypomochlium alia ascendet à B ad F, Simili modo possumus carnem, quæ fibrarum ductibus ejusdem plani intertexta est, per modum hypomochliorum concipere, super quæ tendines, ut vectes, ducantur; unde fortasse eorum ventres altiorem à Naturâ nacti sunt locum. *Quod Riolanus lib. 5. cap. 3.* videtur observasse dicens. *Quoniam vero musculus ad validiores motus edendos tendone roboratur, justissima natura majoribus musculis magnos tendones apposuit, ut instar vectis iis uteretur.* Et *Galenus lib. 1. de Hipp. & Plat. dogmatibus* §. 6. *Quemadmodum enim pondera, quæ manibus movere nequimus, per vectes movemus, sic etiam cum corporis membra per nervos movere nequeamus, musculos insuper adepti sumus.* Ut porro possibilis modus concipiatur, quo spiritus determinati ex imperio mentis mechanice in musculos profluant, comprimis considerenda est admiranda Cordis & Cerebri sympathia, mutuumque eorum motuum commercium, ut & conceptuum, vel actionum Mentis subordinatio; nam conceptus volitionis præsupponit conceptum cognitionis, juxta illud vulgare, *ignoti nulla Cupido:* Imperium ergo Mentis, quod est actus voluntatis, præviam cognitionis intellectualis vel sensualis actionem respicit. Dum itaque objectorum motus mediantibus nervorum surculis & fibrillis deferuntur in cerebrum, Mens eos percipit, quos nerveo internuncio communicat Cordi, Cor taliter affectum motum intendit, vel remittit, & uberiorem vel pauciorem transf-

transmittit sanguinis copiam, pro cujus ratione arteriæ ramuli per Cerebri substantiam dispersi intumescunt, vel detumescunt; unde necessario ex horum vasculorum dilatatione vel constrictione spirituum per Cerebri fluctuantium nova oritur impulsio & determinatio. His præmissis accedimus ad demonstrationem figuræ septimæ. Cogitemus speciem, vel ut cum Modernis loquar flectendi cubitum idæam in Cerebro *a a a* producere motum, circa istius nervi *o o o* principium, qui in musculum cubitum flectentis inseritur, qui motus ilico è cerebro *a a a* per nervum *c c c* defertur ad regium cordis *b b b* tribunal, ad hujus motûs nuncium mox majori copia sanguinem per arterias carotides *d d*, earumque ramulos *i i i i i* per totam Cerebri *a a a* substantiam dispersos, transmittit, unde necessario in Cerebro *a a a* dictorum ramulorum *i i i i* exoritur dilatatio; hæc vero diducta vascula spirituum agmina .... intra Cerebri *a a a* confinia fluctuantia comprimunt, & necessario è Cerebro *a a a* in nervum *o o o o o* exprimunt, quia spiritus, dicti nervi ostiolum occupantes, jam à motu, ab idæâ cubitum flectendi in Cerebro *a a a* excitato, ad istius nervi *o o o o* ingressum erant determinati, unde spiritus indeterminate per Cerebrum fluctuantes ab arteriolarum dilatatione excitati, & agitati se commiscent spiritibus in principio nervei filamenti *o o o o* ad expeditionem paratis, unde junctis turmis dictum nervum influunt, & arteriæ ramum *r r r r* in musculo brachiæo A, venamque sociam *u u u*, quæ in altero ostenditur brachio, constringunt; hinc sanguinis ibidem regurgitatio, unde major sanguinis moles in dictis vasis *r r r r*, *u u u* conspicitur, quæ pondere deprimit tendinosas musculi fibrillas *q q q q*, quibus incumbunt vasa sanguine turgida, ante dicti musculi ventrem, quæ apte hypomochlii subit vicem, quia jam à sanguine, in vasis ob constrictum nervi vinculum extuberante, rigidior factus est, vel ut cum *Aristotele* loquar, *ex molli compactior*. Ex quibus

liquet

uet ad musculorum motum mechanice explicandum
ɔn necessario requiri spirituum explosionem, vel lati-
; nervosi effervescentiam, sed sufficere *Galenicam* eo-
m contractionem cum adaucta sanguinis mole; *non
im punctum*, docente *Aristotele*, *sed magnitudinem quan-
m necesse est*, *lib. de Animalium motu*. Quem modum
ntractionis ostendunt tumores præter naturam muf-
lorum principiis incumbentes, nam musculus gravi-
e humorum depressus partem ad se trahit, teste expe-
ntia, & *Galeno*. An hæc hypothesis mechanicis
ıgis sit accommodata legibus, judicent illi, qui no-
nt spirituum explosionem, & tumultuariam laticis
rvosi effervescentiam esse confusum & irregularem
rticularum motum, undiquaque volitantium, ubi
echanica in Automatis regulares & determinatos præ-
ibat motus. Deinde videtur melius per dictam hypo-
:sim posse explicari, quare ille in omni figurâ, rectâ,
:diâ, extremâ, & intermediâ ilico sisti possit; &
: in brachio diutius extenso percipiatur gravitas,
lassitudo, nam dum pro ratione vasorum sangui-
orum dilatationis & constrictionis, cruoris mo-
accrescit vel decrescit, tendinosæ etiam musculorum
rillæ infra hypomochlium deprimuntur, & supra
m attolluntur, ut patet in figura 4 & 5. Hinc fit, quod
diuturniori brachiorum extra figuram rectam reten-
ne, quando relaxatur, lassitudinis & gravitatis sensus ob
:tam sanguinis molem diu permaneat; nam sangui-
pondus ob vasorum coarctationem jugiter increscit,
ıe subjectis partibus pressionis sensus firmius impri-
tur, qui sanguis non tam æqualiter mox per alveos de-
rit. Plurimis posset hæc hypothesis confirmari argu-
ntis, sed quia contendere nolumus, eam reverâ sic
n animalium corpore habere; nam nude duntaxat
ıc proponere est animus, eumque posse inter natura-
recenseri, quia, docente Philosopho, non modo *id
urale*, *quod revera sic se in naturâ habet*, *sed etiam id*
quod

quod continet modum, quo possumus concipere, rem ita se posse habere. Ad quod nos candide exhortatur *Galenus lib.* 1. *de motu musculorum*, §. 14. *Quas verò ad hoc rationes adducere possimus, in medio ponatur considerandum veritatis amatoribus, ut siquidem recte demonstraverimus, neque ipsi falli appareant, totum jam propositum inventum esse dicamus; sin id minus, saltem cum plurima quidem partim jam invenerimus, partim vero alia diligenter perscrutati, alius quis & alius, quod deest, inveniat.* Ideò adhuc aliam hypothesim minoris apparatus, adjungemus; nam nos non, sicut Auctor de suo opere, negotium à nobis plane confectum confidimus. Si nobis, ut *Cartesio* valvulas in nervis, aliis tubulos in musculis, *Harvæo* anastomoses arteriarum cum venis, & poros pro sanguine transvehendo, liceat in rebus Anatomicis aliquid imaginari; supponerem singula nervorum filamenta, quæ in musculos totius corporis implantantur, postquam in spinalem medullam & Cerebellum tanquam in arboris truncum, Prosectorum oculis conspicuum, coïverint, iterum dividi & disseminari per exteriorem Cerebri corticem, ex quo singula filamenta distincto loco & ordine per ipsum Cerebrum dispergantur, in duriusculum glandulosum vel nodosum corpusculum, globi instar, desinentia; atque ideò Cerebri substantiam adeo mollem autumarer, & flaccidam, ut singuli motus per singulas fibrillas distincte Menti offerrentur; nam hæc Cerebri mollities, quæ dictis circumfusa est filamentis, impedit primo, quod motus unius fibrillæ non transferatur ad motum alterius fibrillæ, unde non nisi motuum, & consequenter sensationum exspectanda foret confusio, nam simulac motus fibrillæ impingit in mollem Cerebri substantiam, exstinguitur, sic ut per dictam substantiam non possit transmitti ad vicinam fibrillam. Secundo impedit, ne dictarum fibrillarum motus in intimo Cerebri recessu altiorem edant phtongum, unde continuum exaudiretur murmur, cujus ratione motus per externa sensuum organa in Cerebri

portum

ortum appellentes non satis distincte perciperentur, ut
ontingit iis, qui sibilo aurium laborant; cujus affectus
ausa forsan est nimia cerebri siccitas, & induratio, quod
x ejus cura videtur confirmari, nam oleo amygdalarum
c similibus tollitur: Atque ita harum fibrillarum mo-
us ob cerebri mollitiem in levem demigrat undulatio-
em, unde motus ab objectis in externis organis excita-
us, ut fortior internum superans, distincte percipitur.
i itaque porro concipiamus singulorum musculorum
notorum vel movendorum idæas eo ordine circa extre-
nitates singulorum filamentorum in cerebro collocari,
t globuli dictis extremitatibus annexi facile per mo-
um, ab idæis in spiritibus excitatum, concuti & de-
rimi possint, facile concipiemus, quomodo muscu-
orum motus juxta mechanicæ leges tam distincte & ve-
ociter, in ictu quasi oculi absolvatur: eodem ferme
nodo, quo in ludis vulgo *Marionette*, pupulas per di-
tinctas chordas singulis articulis & manubriis organi af-
ixas, dum dicta deprimuntur manubria, omnes corporis
umani flexus accuratissime, æmulari observamus; statua-
nus ergo globulum 1 esse annexum extremitati fibrillæ
ervosæ *a a a* in cerebro, ut exhibet figura, quæ movet
ollicem *b*; globulum 2 nervo *ccc*, qui digitum indi-
em *d* globulum 3 nervo *e e*, qui digitum medium *f*,
lobulum 4 nervo *g g g*, qui digitum annularem *h*; glo-
ulum 5 nervo *i i i*, qui auricularem digitum *k*; globu-
um 6, nervo *l l l*, qui manum *s* flectit: globulum 7 ner-
o *m m m*, qui cubitum *t*: globulum 8 nervo *n n n*,
ui inflectit brachium *u*, & sic de cæteris, cum jam glo-
ulus 1 per spiritus ...... ab idæa pollicis movendi ex-
itatos ab 1 movetur ad 10; & 2 ad 11, & 3 ad 12, & 4
d 13, & 5 ad 14, & 6 ad 15, & 7 ad 16, & 8 ad 16;
ecessario etiam movebitur pollex *d* ad *a*, digitus *b* ad *c*,
igitus *f* ad *e*, digitus *h* ad *g*, digitus *k* ad *i*, manus *s* ad *l*;
ubitus *t* ad *m*, brachium *n* ad *n*, atque ita hac ratione fa-
illimo negotio poterit musculorum motus mechanice
absolvi.

TAB. XV.



olvi. Quando jam vehementiores solito peragendæ it membrorum agitationes, tunc dicti globuli per sanguinem, à corde ad Cerebrum transmisso, magis magisque rei exigentia deprimuntur, eodem modo, ut in altera pothesi supposuimus: Nam dicta hypothesis haud pan probabilitatis accipit ab ipsis nervis, qui artuum muslis tanquam funiculi implantantur, quod isti omnes ab a exoriantur spinali medulla, quæ ex cerebello pro- ens nihil aliud est, quam filamentorum nerveorum per odum funiculorum intortorum congeries; nam mag- considerationis est, quod omnes musculi, qui alias ovent partes, suscipiant nervos à spinali medulla iundos, & non à pari vago, unde etiam confirmatur stra antedicta de passivo diaphragmatis raptu opinio, ià nullos spinalium nervorum surculos suscipit, nam plici perforatione rectâ ad inferiores tendunt artus, eoque alias non potest movere partes. Denique vide- nulla hypothesis magis inservire ad explicandas tam omptas, in ictu oculi ex objecti fugiendi vel prosequen- idæâ, in omnem figuram corporis mutationes. Atque æque benie *Galeni* opinio, qua partes à musculis velut uibusdam habenis trahi docet, mechanice explicari & ùris illustrari potest, ac *Cartesii* sententia. His præ- issis ad Auctoris textum regredimur, quem refellere diosum foret, quia nihil præstat, quod promittit, ti- us, nec quid solidi continet, quod non melius in *Ga- o*; quapropter Auctoris textum cùm *Galenico* brevi- conferemus, ut lectori constet, quam necessaria sit terum lectio, antequam conceptus proprios, ut nova venta, Literatorum judicio offeramus.

Quod enim musculi videntur accipere extremam con- ctionem, cum absoluti fuerint à vinculo, quod ad pita membrorum sunt alligati, palam ex eo nobis fa- im est, eos natura sua, quantum ad structuram (*nota*) rum pertinet, perfecte contrahi. *Galenus lib.* 1. *de mot. sc.* §. 15.

§. 3. *Quod ut breviter, sed paulo clarius demonstremus, considerandum primo, omnes musculos, fibrasque carnosas, in quacunque demum corporis parte sint, præsertim ob continuatum spirituum animalium influxum, seu appulsum potius per nervos, etiam in somno, nobisque non attendentibus, copiosiorem, pauciorem factum in continuo motu, hoc est in majore minorive contractione versari.* „ Nervi itaque rivorum in „ morem à cerebro, ceu ex quodam fonte, deducunt mus„ culis vires. *Galenus lib.* 1. *de musc. motu* §. 3. Temera„ ria igitur sententia, quæ asserit animam dormientium „ quiescere, nisi necessitatem hanc non perfectam quie„ tam, sed intermissionem quandam vigoris dicant. „ *lib.*2. *de musc. mot.* §. 7. Dictum est etiam, unde prin„ cipium motus ipsi, & per quæ, puta à cerebro, & per „ nervos, §. 3. Si existimet aliquid mysterii latitare in „ voce *appulsus*, quo pro influxus voce uti mavult, idem „ apud *Galenum* exstat. Adeo certe magna quædam vis „ est in nervis, superne à magno principio *adfluens*, „ non enim ex seipsis eam, neque connatam habent. Et particulares corporis motus, quos ex hac prima conditione explicat Auctor, ex eadem *Galenus lib.*2. evolvit. Decumbere vero non posse viventis modo, sed tanquam corpus mortuum & inanimatum deorsum ferri ab *Hippocrate lib.* 1. *Prognost.* annotatum est, quem decumbendi modum, ab *Hippocrate* ϱεῖψιν dictum, eleganter *Virgilius* in Didone moribunda expressit *lib.* 4. *Æneid.*

§. 4. *Considerandum secundo, musculorum fibrarumque motum in illis musculis, fibrisque, qui antagonistas pares obtinent, etiamsi ut cæteri omnes musculi æqualiter contrahantur, atque æque fortiter moveantur, tamen nisi de novo determinentur, vel ex casu lædantur vix observabilem esse.* Tertio enim modo musculi demonstrati sunt quiescere, quamvis moveantur. Quarto autem modo demonstrabuntur agere, quamvis videri nequaquam moveantur, *lib.* 1. *de mot. musc.* §. 10. Atque ita accidit oppositorum in membris musculorum utrumque in dimidio contra-

ctionis

ctionis lædi. Porro cum uterque sua natura in extremam semper festinet, alligati autem sunt partibus oppositis capiti unius ossis, omnino necesse est membrum æquipollentibus motibus interceptum neutrum sequi §. 15.

§. 5. *Considerandum tertio. Musculos illos & fibras, quibus antagonistæ nulli sunt observabiliter continuo moveri atque contrahi.* Nunquid igitur audemus dicere, unum omnium musculorum esse conatum motum §.9. & §.10. Dicit motum illum esse contractionem, ut videre est in textu in principo capitis recitati, & de *musculis sphincteribus.* Atque ex omnibus jam dictis clarum fit, quod qui musculi fluxibus excrementorum præsident, coërcere quidem ipsa suapte natura possunt, idque officium eorum proprium est, excernere autem nequeunt, nisi secundum accidens, *quatenus scilicet à contentis aperiuntur,* §. 11. *lib. 2.*

Ibi contractionem aliquam nobis naturalem, aliis spontaneam dictam. Equidem de nominibus nunquam laboravi, sed si vis fortunam id nominare, quod ita juste partes omnes animales conformat, modo id intelligas, ac concedas, te præter æquum hanc in verbis novationem consectari; liceat tibi etiam Solem supra terram intuenti ejusmodi constitutionem noctem nominare, atque ipsum etiam Solem, non lucem, sed tenebras, liceat prætεrea tibi nunquam à tali sapientia desistere, quemadmodum ne nobis quidem à nostra inscitia, *lib. 9. de usu partium* §. 7. Et ipse *Galenus lib 1. de musc.* §. 10. naturalem contractionem spontaneam vocat. Utpote qui & ipsi naturalem motum obire possint. Et §. 3. vocat musculum instrumentum animale & naturale.

§. 6. *Considerandum quarto, Musculos illos fibrasque, quibus oppositi musculi, pauciores, minoresve, vel etiam debiliores sunt, alternatim necessario volentes nolentes semper contrahi atque iterum dilatari.* Mirum, quod hic musculis volitio vel nolitro attribuatur; nam similes allegorias veritati tenebras offundere docent Neoterici, imo hanc

unicam fere omnium errorum in *Aristotele* esse causam, quod in Physicorum explicatione allegoriis usus fuerit. Quæ hoc §. continentur, *Galenus* §. 12. *lib.* 1. de musc. fuse docet, ubi contra aoristiam Scepticorum disputat, & ideo ibidem musculorum motus in quatuor distinguit differentias, quæ à robore vel debilitate musculorum oppositorum dependere pronuntiat.

Ex his liquido constat, quam parum lucis Auctor difficillimæ de contractione musculorum doctrinæ attulerit, cum contractionis causam ne attigerit quidem. Discat ergo ex *Galeno* & Scholasticis veriorem contractionis in musculo causam, quam figuris illustratam lectori proponimus, quod Literatorum hujus sæculi genius picturis mirum in modum se oblectet.

SECTIO SECUNDA.

Caput I.

Quo pacto fiat primus Pectoris motus seu Respirationis inchoatio in fœtu.

Cum à nullo hactenus, ut in præfatione à nobis dictum, prima respirationis in fœtu inchoatio fuerit explicata, imo ne tentata quidem, operæ pretium duximus in nobilissima, attamen ardua hac re nonnihil operæ posuisse.

Hoc tentavit Clariss. *Velthusius* Tract. de Generat c. 11. „Qui magni *Harvæi* insistens vestigiis (docentis *exercit* „58. fœtum, quamprimum perfectionem aliquam nanciscitur, membra protinus movere, & organorum motui destinatorium actiones auspicari. Videmus enim, „inquit, paulo post, nuperos fœtus tentando primum, „& periculum faciendo res omnes aggredi: nempe „membra movere, incedere, vocem formare, & sugere ut

„ re, ut docet *Hippocrates*,) postquam integro capite de „ prima fœtus dissoruisset respiratione, his concludit ver- „ bis. Ut itaque concludam, & quæ dixi in compendium „ contraham. Arbitramur respirationem primam, ideo „ fieri, quia adest semper infanti, in utero adhuc hæren- „ ti, aliquis respirandi conatus, aut potius propensio ad „ respirandum, quæ ad respirandi actum prorumpit, „ quamprimum facultas respirandi datur: illa autem fa- „ cultas oritur, cum Aer præsens est, qui præsens ali- „ quando esse incipit in utero, cum humor tunicis am- „ nio & chorio contentus imminuitur, & aeri aditus „ patet ad loca infantis; unde vagitus infantis in utero „ adhuc hærentis, quales vagitus factos esse, & pro por- „ tento habitos historici fide digni referunt, sed non po- „ test Aer non adesse, & ideo non potest non respiratio „ fieri, quando infans utero exclusus est. Oritur autem „ illa propensio ad respirationem in iis, quibus concessi „ sunt pulmones, expressione, quæ fit in corpore, quia „ illic omnia plena sunt, & quo magis abdomen occlu- „ ditur in fœtus efformatione, eo respirandi propensio „ major; quia compressio partium augetur; facta semel „ respiratione talis fit pulmonis & vasorum, quæ pulmo- „ ni connexa sunt, motus & mutatio, ut sanguis consue- „ tis viis progredi non possit, & ita circulationem perfi- „ cere, ideo eligit aliam viam a natura sibi paratam, scili- „ cet pulmones. Plures adducerem, si lectori prolixa Au- ctorum recitatio non foret tædio.

Confidimus autem negotium plane à nobis esse confectum. Hos altos juvenis spiritus, pulli, inquam Æsculapii vix- dum è Scholæ testâ caput exserentis, ut patet ex dispu- tatione inaugurali libro annexa, viri annis graves & in arte Medica consummati explodent risu; ut ambitioso satisfiat ingenio expendemus, quam accurate feliciterque hoc *confecerit negotium.* Non accurate, quia non explicat causas, quæ Thoracis musculos, quæ pulmones, quæ spiritus in fœtu moveant; nam etiamsi cum Auctore con-

cederemus subtilem materiam immediate post partum è fœtus Thorace expelli, non ducit nos in cognitionem causarum, quæ ad respirationem requiruntur, nec modi, quo fœtus respirationis organa in uteri tenebris moveat; nec etiam temporis, quando fit ista respirationis inchoatio. Non feliciter, quia hæc subtilis materiæ cum seroso humore commixtio Literatorum fugit captum; quam solitariam præter notissimas Pulmonum fœtus & adulti differentias in scenam producit. Quæ addit, vix probabilia sunt: nam excavatos asperæ arteriæ tubulos in fœtu absque ullo intus Aere inveniri, incredibile est, quia serosus humor in iis sensui non apparet, ergo necessario adest Aer, vel vapor, vacua tubulorum spatia replentes, quia alia in pulmonibus non datur substantia corporea, nam dum Auctor ad subtilem suam recurrit materiam, easdem ignorantiæ luit pœnas, ac Scholastici, dum ad occultas confugiunt qualitates.

Subtilis materiæ præsentiam non posse concludi, *ex vulnere Thoraci inflicto, per quod Aer externus magno cum impetu intra Thoracem penetret*; jam ante cap. 2. probatum est, nam quæstio præsupponit falsum, quia illa magna vehementia, si talis fit, ut Auctor supponit, non oritur ex externi aeris ingressu, sed interni aeris vaporumque erumpentium egressu; nam si subtilis materia moderato cursu intermedia Costarum Pulmonumque subiit interstitia; quare non eodem lenitatis moderamine aeri ingredienti dabit locum.

Pectoris vacuum inter Pulmones & Costas à subtili materia, & non à vaporibus repleri, male concluditur, *ex eo quod in subsequenti inspiratione momento temporis hanc materiam expelli videamus*. Quis non admiretur tantam oculorum Iuvenis aciem, ut visu materiæ subtilis expulsionem observaverit, & non viderit in subsequenti inspiratione Thoracis dilatationem, qua Pectoris area tam ampla redditur, ut Pulmonibus expansis, & relictis vaporibus supersit locus, adeoque non est major necessitas,

tas, quod vapor momento expellatur, quam ipse serosus humor, qui sensim sine sensu consumitur: nam nos in vaporibus respirare posse, testantur officinæ cerevisiariæ, ubi ferme continuo ex vaporibus innoxii respirant. Cum ergo per Pectoris expansionem in prima inspiratione conceditur vaporibus locus, nulla premit naturam necessitas, eos in sub sequenti exspiratione expellendi; multo adhuc minor, subtiliorem aere substantiam comminiscendi, cum possibilem aeris in fætum ingressum demonstrent ratio, experientia & auctoritas. Considera interiorem uteri aream, aere plenam, dum fit conceptio; attende ad hians uteri orificium, aeri externo expositum; superfætationis pervolve modum. Audi *Aristotelem lib.* 10. de *Historia animalium* docentem *circa os uteri infernum reperiri canaliculum quendam, per quem uteri clausi respirant.* Audi *Maximum* ex recentioribus Naturæ Mystam, *Harvæum* ex cujus observatione embryo primis gestationis mensibus non membranis obvelatur, nec placenta obturatur, sed solummodo parte sui superiore & obtusiore, quasi musco tenui aut lanugine quadam vestita accrescentis jam placentæ rudimenta exhibet; unde liquet ad hæc usque tempora fætum intra uteri penetralia in libero quasi suspendi aere; fætu jam grandiore facto, hepar uterinum, perfecta dotatum forma, convexa sua parte non æqualiter uteri integerrinis adstat parietibus, sed inæqualibus tuberibus adnascitur, adeoque necessario spatia, ab istis irregularibus efformata carunculis, occupat Aer, quæ carunculæ digito emulctæ plurimis foraminibus pertusæ cernuntur, per quas materia alibilis, quæ lactis supplet vicem, ad fætum descendit, unde hæ à magno isto Naturæ Mysta interna dicuntur ubera, quorum materia post partum transfertur ad mammas, ut fætus hoc pacto eodem victu fruatur foris, quo intus gaudebat. Si itaque crassior iste succus cotyledonum foramina & membranas fætum obvolventes penetra, ut alendo fætui præsto sit, quare per eadem fo-

ramina aeri intra acetabulorum valles concluso denegabitur transitus, tam necessario Naturæ casu ad inanita tubulorum asperæ arteriæ spatiola replenda, quo eadem Natura motus multo magis insuetos producit, præcipue ubi commode per internum uteri orificium alius Aer subintrare potest, ad derelicta intra istas carunculas spatia occupanda; imo in tertio generationis processu Pulmones, Cor & alia viscera jam integre efformata adhuc foris pendula sine tegumento conspici docet idem *Harvæus*, adeoque verosimile est tantum aeris in Thorace, antequam tam crasso occludatur velamento, includi, quantum ad vacua bronchiorum & intermedia spatia opplenda requiritur, præsertim ubi aeri, quæ etiam minimas penetrando rimas abditissimos corporum subreptat recessus, satis commodus per patulos carnucularum meatus, quibus secundinæ adhærent utero, patet aditus. Quinimo adstipulantem habemus magnum medicinæ Dictatorem *Hippocratem*, qui *lib. de natura Pueri*, ait, *sufficit Embryoni modica spiratio*, dum ante *lib. de Principiis* fætum alimentum & spiritum per os trahere docuisset: quod experientia ab ovo desumpta confirmat *lib. de Genitura*, quod ovum ex fotu & gallinæ incubatu adeo tenerum & perspirabile evadat, ut pullus externo aere frui queat; docet enim aerem per foramina corticis ovi subire, per quæ etiam recens ovum igni admotum sudat. Si Historias, quibus distinctam ejulantis vocem non uno aut altero die ante partum, sed mense & amplius exauditas fuisse proditur, ex *Libavio de vagitu uterino*, *Solino*, & aliis adjungimus; imo referunt Embryones quosdam plorasse in utero. *Livius lib.* 24. narrat infantem ergastulis uteri conclusum *Io Triumphale* clamasse. Quid ergo *interstrepit anser olores*. Cum tot sint modi, tot causæ, tot effecta, quæ aeris præsentiam in fætus Thorace necessario evincunt. Si vis incredulum agere Anatomicum, demonstra viam, ductusque visu observabiles, per quos serosus iste humor, quem intra Thoracem & Pulmones

mones conspici fateris, Pectoris ingreditur thalamum. His & sexcentis aliis ipse sensus Anatomicum, sensui magis quam rationi addictum, in ridiculam, ut olim crassos pinguis Epicuri asseclas, devolvet foveam.

Everso igitur subtilis materiæ fundamento, corruit ab Auctore data primæ respirationis causa; quinimo dum §. 7. *Nihil aliud unquam in fætu jam in partu versante præter uberem subtilis materiæ quantitatem; Et humoris pauxillum inveniri* docet, inscius dat obviam, & forsan veram primæ respirationis causam; *dolores* scilicet *partus*; nam dum fætus versatur in partu, non solum magna fit sanguinis spirituumque exagitatio, sed tam arcta quoque Pectoris coarctatio, ut inter pulmones & costas nullum relinquatur spatium, vel in ipsis asperæ arteriæ tubulis, quorum musculi, quo diutius sub hoc præli gemuerunt pondere, eo fortius relaxantur, simulac hoc novercali matricis munere expediti liberâ vescantur aura, & sic aeri externo interiores Pulmonum occupandi lares ultro concedunt veniam, atque hac turbida humorum commotione, ac vehementiori pectoris constrictionis ac relaxationis vicissitudine membranaceæ pulmonum plicæ adeo explicantur, & sicut chalybs ignitus indurescit frigidâ, ita occursu aeris frigidioris, rigescunt, ut eosdem in easdem plicas revolvere impossibile sit, unde fit, quod Auctor docet, omnem scilicet aerem è pulmonibus non posse excludi, postquam semel inspiraverint.

Si intelligat forsan respirationis inchoationem in fætu ante partum, cum fætum in utero suo modo respirare non improbabile sit, illius causa multo minus è subtili materia erui potest; sed eam nos à puncto saliente peteremus, cujus calore spiritus formatrices in colliquamento contenti excitantur, & à crassamento redempti foras erumpunt, illam fætus partem exstruendo, cujus vim formatricem in congressu receperunt, quæ efformandi periodus eo usque durat, donec spirituosis colliquamenti particulis universim in efformationem ab-

 sumptis,

ſumptis, ſingula embryonis membra tam interna quam externa viſu diſcerni poſſunt eo ordine, quo poſtea ex ſucco alibili ejuſdem puncti ſalientis beneficio in majorem excreſcunt molem; ſic embryone efformato, cunctiſque exſtructo organis, quæ ad munia publica, poſtea ſubeunda, neceſſaria ſunt, mox punctum illud ſaliens parenchymate veſtitum tanquam lar familiaris non modo intendit eorum incrementum, ſed privata intra domeſticos cancellos inſtituit exercitia, ut organa ad iſtas actiones reddantur idonea, quas dum publica veſcuntur aura, debebunt edere: idcirco hoc ipſo, quo pulſatile corculum continuato ſuo motu ſanguinem per arterias propellit ad Cerebrum, tantum è cerebro excutitur ſpirituum per nervos in organa motus & ſenſuum; quapropter non exiſtimandum, organa fœtus, reſpirationi deſtinata, non ad partum uſque feriari, ſed ab eo tempore, quo viſcera jam efformata circumvallantur muſculis reſpirationis actum auſpicari; eundemque ſenſim perficere, quoties ob aeris præſentiam circulus abſolvi poteſt, eodem argumenti jure, quo *Hippocrates* concludit infantes mox enixos nequaquam ſuctionis actum exercere poſſe, niſi prius in utero ſuxiſſent; nec nova in fœtu requiritur aeris moles, ſed incluſus ſufficit, qui Aer, dum foramen ovale coaleſcit, à calore ſanguinis per arteriam pulmonalem circulantis incaleſcens ſurſum pellitur in aquam, os infantis ambientem, qui frigore ibidem impraegnatus repellitur ad interiora pectoris, ſanguinis efferveſcentiam temperans, & ſi non adſit Aer, hic reſpirationis modus in fœtu etiam per vapores, bronchiis concluſos, itu & reditu abſolvi poterit.

§. 8. *Præterea membranæ, quæ ſimul cum exſpiratoriis thoracem antea coarctabant, ruptæ ſint, humoreſque effluxerint, ideoque non amplius thoracis dilatationi ulteriori ab inſpiratoriis futuræ obſtent.* Non video, quomodo ſecundinæ Thoracis dilatationi injiciunt remoram, cum fœtus intra eaſdem membranas varias corporis inverſiones ſubeat,

subeat, ut matres ex calcitratione eorum non sine molestia persentiscunt; adhæc membranæ, quæ obtenduntur fœtui, non in tanta existunt tensione, ut ulteriorem pati nequeant, sicut in tantum possunt cedi, in quantum dilatatur Thorax, cum istæ non tam immediate uteri parietes contingant. Denique posita cum Auctore subtili materia intercurrente, hæc facile aquis excluditur, dum dilatatur Pectus. *Ergo &c.*

§. 9. *Imo cum subtilis etiam materia non facile absque vehementi condensatione, seu aeris crassioris exclusione ullibi, sic nec in pectore facile sola, ut pag. 25. cap. 6. §. 9. §. 14. ad oculum ostendimus, detinentur.* Verum cum motus in folle, Siphone suctorio, lampade Cardani, suctione lactis è mammillis & similibus per *Cartesii* fundamenta explicantur à Neotericis citra ullam aeris rarefactionem, vel condensationem, quorum saltem aliquibus respiratio est analoga, quæ ergo ratio nos cogit in prima respiratione tam vehementem adstruere condensationem, ubi nulla adest causa: quare enim magis dilatabitur Thorax, ubi aeris in pulmones non datur ingressus, quam folles, quem ne Hercules explicabit, ubi intrandi facultas denegatur aeri, vel ostende in simili casu rationem diversitatis.

§. 11. *Cum etiam ab humoribus sanguini admistis & ad ejus motum perpetuum reddendum continuo affluentibus;* qui, qualesve hi humores sint, è quo fonte, per quosve tramites deriventur in sanguinem, explicandum restat, nam per sanguinem non crediderim alium ab Auctore intelligi liquorem, quam qui in venis & arteriis continetur, sed tunc male dicuntur hi sanguini affluere ad motum ejus perennandum, cum sint cum sanguine coætanei, & ex eodem alimento, quo sanguis, congenerati augentur, *& sensim absque sensu acrioribus jam redditis, motum seu æstum vehementiorem in pectore atque corde concitari non tantum.* Viden? quantopere Auctori communis loquendi displiceat modus, majorem calorem in pectore

ctore temporis progressu concedit, sed illum non audet ab humorum caliditate, sed acrimonia deducere, quamvis sciat non omnia acria calorem, sed sæpe frigus producere; nonne ergo probabilius est cum Priscis asserere, quod vehementior pectoris æstus in fætu suboriatur ex majori spirituum copia, & uberiore sanguinis quantitate, quæ continuo ex nova alimenti suppeditatione aucta majori Cordis robore per universam fætus machinam propelluntur, è cujus augmento etiam corporea fætus accrescit moles. *Verum & vehementius quoque pectoris contenta omnia, sicque primario nervos diaphragmatis, atque ita per necessariam consequentiam respirationis musculos omnes ad sui pleniorem contractionem irritari, atque stimulari observemus.* Hæc assertio repugnat doctrinæ Auctoris antea traditæ, nam inter omnia pectoris contenta etiam continetur pulmo, quem pag. 15. & alibi docet in tantum solummodo constringi, in quantum coarctatur Thorax; quomodo ergo pulmo ad sui contractionem ab humoris acrimonia irritabitur? qui omnis motus per se ex Auctoris sententia est incapax, & qui tantummodo in se cogitur propter aeris, in pulmonum cavernulis existentis, à compresso pectore expulsionem: Si itaque pulmones in fætu ad acris humoris sensum se contrahere apti sint; quare minus in adultis, frustra enim est potentia, quæ nunquam exit in actus. Adeoque per hæc Auctoris dicta nostra opinio, *Aristotelis* & *Harvæi* auctoritate confirmata magis corroboratur. Pulmones scilicet primos sui motus instinctus concipere; & exordia auspicari. Verumenimvero quamvis nervos & musculos acrimonia humorum ad sui contractionem irritari posse concedamus, non tamen opinamur, acrimoniam humorum ad regulares musculorum motus, quos quotidie imperio vel silentio Mentis fieri in corpore nostro observamus, obeundos aliquid conferre, sed potius placidam corporis œconomiam perturbare, sed ex his motuum convulsivorum & inordinatorum originem

scatu-

scaturire, quinimo non quadrat antedictis, ubi musculorum contractionem juxta leges mechanicas ex forma, situ, ac numero deduxit, nam frustra confugimus ad acrimoniam in motibus mechanice explicandis, ubi structura & primum mobile sufficiunt, cujus vicem perennis Cordis pulsatio supplet; quod autem nervi diaphragmatis nihil primario ad respirationem nostro judicio conferant, ex supra traditis peti potest.

§. 12. Ex quibus constat, conclusionem hoc paragrapho sumptam non procedere, quinimo positis & non concessis causis ab Auctore enarratis, non necessario equidem, nobis etiam nolentibus, ex levissima contractione musculorum, inspirationi inservientium, sequetur aeris externi in pectus impulsus, nisi primo tradatur illa causa, quæ inspiratoriis majus conferunt robur, quo continuam exspiratoriorum contractionem superent.

Nos itaque opinamur non majus latitare mysterium in prima respiratione, quam secunda, vel ultima; cum ab iisdem dependeant causis; verum an & quare istæ causæ ad exclusionem usque ferientur, & cur facta semel respiratione animal eâ carere nequeat, & quare aer non penitus è pulmonibus excludi valeat, aliæ quæstiones sunt, quæ majores secum ferunt difficultates.

Caput II.

Quomodo respiratio augeatur & imminuatur pro majori minorive sanguinis effervescentia in corde.

Libet hic modum, quo juxta majorem minoremve sanguinis expansionem in Corde augeri, minuive Respiratio possit, imo & necessario debeat, etiam proponere. Hæc *Aristotelicæ* de pulmonum motu sententiæ, à nobis supra interpretatæ, robur addunt: nam si juxta majorem minoremve

noremve ſanguinis in Corde dilatationem neceſſario debeant augeri, minuive Reſpiratio, ergo etiam ad ſimplicem ſanguinis in Corde expanſionem neceſſario debet ſequi ſimplex reſpiratio. Quod contrariatur Auctori, qui cap. 2. & 3. ſect. primæ fuſe docuit, Pulmones minime ab alia cauſa explicari, vel contrahi, quam à ſolo aere,vi contracti vel dilatati Thoracis expulſo,vel appulſo. Hanc legitimam eſſe conſequentiam manifeſtum eſt ex ſanguinis tranſitu; nam ſi ſanguis in Cordis foco expanſus non dilataret vaſa pulmonalia, per quæ è dextro thalamo fluit in ſiniſtrum, non apparet ratio, quare Aer in bronchiorum latitans cavernulis expellatur, quia utrique ſufficiens dabitur locus, verum quia dicta vaſa à ſanguine rarefacto dilatata majores deſcribunt cylindros, aeri in bronchiis exiſtenti neceſſario cedendum eſt, ut ſanguis adveniens ſufficientem inveniat locum. V. g. ſit A dexter Cordis thalamus, è quo per venam arterioſam *a a a a* & arteriam venoſam *e e e e* circulatur in ſiniſtrum Cordis focum B, & *d d d d d* ſint Aſperæ Arteriæ D ramuli, aere turgidi; dum jam ſanguis in dextro cordis ſinu A expanſus ex ira, vel gaudio, neceſſario ſanguinem in vaſis pulmonialibus *a a a* & *e e e* rarefacit, & adauget, unde major dictorum vaſorum exſurgit expanſio, deſcribentium cylindros multo ampliores, his punctis . . . . . . circumſcriptos, quorum expanſione pulmonum bronchia *d d d d* contrahuntur, adeoque hac ratione neceſſario excluditur ex iiſdem una cum fuliginibus contentus Aer, quæ vaſorum intumeſcentia & detumeſcentia neceſſario obſervat regulam alternæ & indefeſſæ vibrationis, qua Cor ſuos diaſtoles & ſyſtoles actus perficit. Quandoquidem ergo ſanguis citra Mentis perturbationem effervеſcentiam in Corde ſuſcipit, neceſſario habitâ proportione expandet vaſa, atque ea ratione primos motuum ſuorum inſtinctus, docente *Willeſio*, concipient Pulmones. Quod evidentius probatur ex §. 2. Auctoris, ubi ſanguinem in inſpiratione copioſiorem


TAB. XVI.
pag. 150.

rem ſolito in pectus Cor verſus moveri docet; quamvis in illo Auctoris dicto notabilis deliteſcit abſurditas; nam diſpoſitionem præternaturalem neceſſario ſecum trahit, quid enim aliud exprimunt hæ voces, quam quod ſanguis copioſior, quam naturalis hominis requirit conditio, uberius Pectus ingrediatur; ergone, quando inſpiramus, morboſi erimus? Hac etiam figura clare demonſtratur impoſſibilis aeris in Cordis thalamos ingreſſus, nam dum vaſorum lævium ramuli cum aſperæ arteriæ ſurculis nulla inoſculatione, ſed amica tantum ſocietate ſe mutuo concomitantur, tam diu acquieſcemus rationi, quæ aeris frigus, pulmonum ſanguiductus ambiens, ad ſanguinem condenſandum ſufficiens indicat, donec ſenſus index contrarium teſtetur.

§. 2. *Conſiderandum itaque primo, quod ſanguis in inſpiratione (à diaphragmate ſe contrahente, atque abdominis viſcera deorſum introrſum ac extrorſum cogente; ut & à Thorace ſurſum moto, aeremque ſimul cum diaphragmate in corporis circumjectas partes, atque pulmones propellente & impellente) è venis corporis tam ſuperioribus, quam inferioribus diverſus, ac copioſior ſolito in pectus cor verſus moveatur; ut obſervatum eſt ab amico noſtro Padbrugge.* Quæ hoc continentur Paragrapho, ſuperius refutata ſunt, verum ut cuilibet conſtet, impoſſibilem eſſe contactum inter ſanguinem in venis tam ſuperioribus, quam inferioribus hærentem, & cauſas inſpirationem promoventes, quem tamen *Carteſius* æque ac *Ariſtoteles* inter movens & movendum requirit, Mathematicam ex ſtructura & connexione vaſorum lubet addere figuram, ex cujus intuitu facile ſenſus percipiet, quod dictat ratio. V. g. ſit Cor A A cum vena deſcendente B B, & perforante diaphragma *i i*, & aſcendente *c c* juxta venas ſubclavias *f d*, è quo vena arterioſa *a a a a* & arteria venoſa *e e e e* ſocia inclinatione tali modo ſparguntur per pulmones, aſpera vero arteria *d d d* dictis vaſis intermedia, quæ terminata in plexus, vel veſiculas membranaceas ſeſe ſpectantibus exhibet,

hibet, in mortuo animali, tali situ & ordine, ut quando vivum animal inspirat, modus contactus non fit conceptibilis, vel demonstrabilis, nam, dum costæ à se invicem recedentes pulmonibus dilatandis locum faciunt, ampliorem describunt circulum, pulmones dilatati eundem subsequuntur, & diaphragma latiorem metitur peripheriam, sic ut nec costæ, nec pulmones, nec diaphragma venas corporis superiores vel inferiores contingant, multo minus comprimant, qua ergo ratione sanguis in iisdem contentus in inspiratione copiosior solito versus pectus & Cor movebitur, nam causæ ab Auctore in parenthesi enarratæ nil ad sanguinis propulsionem versus pectus conferunt, dum homo in statu naturali versatur, nam ille sanguinis cursus ab unico dependet principio Cordis scil. & arteriarum pulsatione, ad cujus celeriorem vel tardiorem motum tardior, vel celerior sanguinis in pectus appulsus, ut enim omnes motus, qui in horologio observantur, ab uno dependent principio, in quo, si plura darentur motus principia, fieret regularis motus confusio, ita & in homine: qualis vero observatio amici vestri *Padbrugge* sit, mihi non constat, cum copia ejus thesium inauguralium mihi non detur, verum suspicor experimentum illud institutum in cane ex viva sectione agonisante; quo casu, cum motus majori intendantur vehementia, non mirum, quod sanguis solito copiosior effundatur in pectus, verum illa uberior sanguinis pectus & Cor versus protrusio non fit hoc casu *à diaphragmate se contrahente, atque abdominis viscera introrsum ac extrorsum cogente, ut & à Thorace sursum moto, aeremque simul cum diaphragmate in corpore circumjectas partes atque pulmones propellente & impellente*, sed à fortiori & frequentiori solito Cordis arteriarumque pulsatione, quæ cum pressius se mutuo insequantur, plus sanguinis effundit in cerebrum, quæ major sanguinis quantitas majorem spirituum copiam è cerebro excutit, qui in nervos Thoracis copiosius influentes, majores pectoris vibra-

 tiones

tiones producunt, quas Diaphragma servili subsequitur motu. Sed inde vix legitime concludas, cruorem, dum animal perfectiori gaudet sanitate, uberius permeare venas.

In tertio paragrapho nil occurrit refutandum, præter ea, quæ superius dicta sunt, quam quod actionem particularum contrariarum sanguinis in se mutuo adscribat subtili materiæ, ex aere, pulmones ingresso, in sanguinem expulso; misera sane contrarietas, quæ ut in actum deducatur, externo indiget auxilio, an ergo aqua frigida, dum remittit calidam, vel calida frigidam, id subtilis materiæ exequitur operâ, quasi spiritus, quorum uberrima adest copia, stante vita in corpore humano è mortui forent, quos præcipuarum actionum auctores ipsa docet ratio. Quemadmodum enim in semine delitescunt spiritus, universi corporis rudimentum delineantes, ita in quolibet nutrimento, quo pascitur homo, sive è vegetabilium, sive animalium genere, varii continentur spiritus, qui post prævias in visceribus digestiones in Corde exaltantur, quibus, & non subtili materiæ, nos sanguinis attribuimus dilatationem, juxta illud Poëtæ. Spiritus intus alit.

Atque tandem interiora pectoris omnia fortius, vel debilius irritet, stimulet, seu etiam comprimat, ut ex plurimis observationibus, rationibusque probari potest. Quæ verba manifeste propriam Auctoris de pulmonum expansione evertunt opinionem, nam si interiora pectoris, inter quæ etiam recensetur pulmo, pro majori minorive copia sanguinis propulsi fortius, vel debilius irritentur: stimulentur, vel comprimantur, ergo non solum comprimuntur pulmones à Thorace & abdomine coarctato, ut docet cap. 2. §. 7. *Minime vero, constringuntur pulmones, ait, quia vel antea coarctantur, vel in se redeunt, cum in quantum Thorax deprimitur, vel à musculis coarctatur, è pectore spiritus expellitur, in tantum deprimuntur pulmones.*

At ibidem, scilicet sanguis, pro sua copia atque diversa con-

constitutione ob particularum sibi contrariarum in Corde concursum, ac primario ob subtilem materiam ex Aere in Thorace perpetuo præsente, propter pectus oppletum, in sanguinem expulsam, ulterius in actum ductarum, atque vehementius motarum, magis minusve expandatur. Si prima subtilis materiæ germina considero, si gemmam specto, in calyce suo jam tum veritatis lux erumpere gestiens latet, si adolescentiæ florem, si ætatis maturitatem intueor, pro fructibus tenebrarum sentes, pro floribus violaticos umbrarum pappos lego. Ita nihil ævi maturioris ætate paritur, quod non in seminis ratione profertum sit. Arrogantia obstetricante subtilis hic flosculus editur, crescit audacia, superbia demum decrescet. Nonne apud omnes Philosophos ac Medicos Neotericos pariter ac Veteranos, dictante naturæ sensu, in confesso est, aerem inspirari ad Cordis refrigerium, ut scilicet sanguis in dextro Cordis thalamo rarefactus frigore ejus condensetur, ut secundam ejus effervescentiam melius sustinere possit, hic vero docetur sanguinem ab aere inspirato dilatari, ob perpetuam subtilis materiæ in ipso præsentiam; non jam Sardoas aquas cæcitate lascivos detegentes desiderabit Auctor, vel tenuis æthereo è corpore pulvisculus, majora in Sapientiæ temeratores ultionis documenta dabit. Miscebitne provida Natura parens, dum animalium intendit temperare æstum, aerem ignitis scintillulis, quæ sanguinem, exusto sulphure, in cinerem verterent? Cur hæc subtilis materia, si semper in aere præsto sit, non expandit sanguinem in manibus pedibusve, dum præ aeris frigore gangrænam concipiunt. Sed quomodo hæc *propter pectus oppletum* in sanguinem expelli potest, dum antea docuit, tantum duntaxat aeris in pulmones impelli, in quantum Thorax dilatatus fuit; si ergo expellatur, dabitur in pectore vacuum, vel in sanguine dimensionum penetratio. Cur moritur homo, si *subtilis materia primario expandat sanguinem*, nam ille æque præsens est aeri, qui continetur in thorace mori-

 bundi,

bundi, vel mortui, quam in pectore viventis: deploranda foret Solis Microcosmi conditio, si ipsi vivificantes spiritus aliunde petendi forent. Quis Philosophorum unquam eo cæcitatis, vel impudentiæ venit, ut asserere ausus fuerit, Solem radios, quibus universum illustrat orbem, ab alio corpore mutuare; unicum æque in Microcosmo, quam in Macrocosmo statuendum est principium, à quo reliqua subordinata dependent principia, ne motuum & actionum turbetur ordo: nam *Cœlum non patitur duos soles.* Sicut ergo ignis, qui juxta Novaturientes nil aliud est quam subtilissimæ materiæ congeries, non fovetur, aut alitur ex subtili materia aeris ambientis, sed ex subtilioribus particulis, quæ fixæ in lignorum cespitumque pabulo latitantes expanduntur, & à crassioribus liberatæ sursum volitant, reliquis se commiscendo: ita vitalis Cordis flamma fixos spiritus, in alimentis delitescentes, postquam ancillantium viscerum digestione à crassioribus redempti sint, ad perfectiorem volatilitatis exaltat gradum, quorum ope, & non ab imaginaria subtilis materiæ ex aere Thoracis in sanguinem expulsione, sanguinem exaltat, & expandit.

§. 4. *Tertio quod diaphragma ob varios validosque nervos atque continuatum, animalium præsertim spirituum in ipsum affluxum & appulsum continuo se contrahens, tum à sursum agitatis pulmonibus, tum etiam à sanguine, & ei admistis humoribus eorumque motu ac effervescentia ad sui majorem minoremve contractionem sollicitetur.* Ex his liquet, quod diaphragmatis per spirituum animalium influxum contractio non sufficiat, ut ex fornicato fiat planum, ut superius capite secundo traditum est, verum quam incaute addiderit ad majorem diaphragmatis contractionem has causas, ex sequentibus patebit.

Primo dicit, *à sursum agitatis pulmonibus*, sed qua ratione à pulmonibus sursum motis vis irritans sive stimulus deferetur diaphragmati, cum nullus inter ipsos est contactus, deinde cum Auctor nullum pulmonibus concedit

cedit motum, nisi quatenus ab aere ingresso explicetur, vel à Thorace constricto coarctetur: Si ergo diaphragma eo tempore, quo pulmones moventur sursum, ad majorem sollicitetur contractionem, id potius musculis, thoracem dilatantibus, est ascribendum, quam pulmonibus elevatis, ad cujus dilatationem, ob firmiorem cum costis copulam, necessario passivo rapitur motu. Secundo, *tum etiam à sanguine & ei admistis humoribus, eorumque motu ac effervescentia.* Verum cum ad musculorum contractionem sufficiat simplex sanguinis in musculos impulsus, ejusdemque per habitum musculi diffusio, ratione cujus sanguinis illapsi fit musculi intumescentia, secundum quam fibræ juxta longitudinem breviores redduntur, unde necessario eorum exoritur juxta leges mechanicas contractio, temere ergo hic in subsidium vocas sanguinis & humorum ei admistorum motum ac effervescentiam, frustra enim fit per plura, quod potest fieri per pauciora; vel dic, quare diaphragma ad sui contractionem magis indigeat sanguinis in vasis contenti, vel præterlabentis effervescentia ac ebullitione, ac alii musculi.

Ut igitur clarius constet, diaphragma in inspiratione non contrahi, sed extendi, convincit inæqualis ista proportio, quæ est inter fibras ejus abbreviatas & descensum centri, sive partis membranosæ, nam centrum, dum diaphragma è fornicato fit planum, ad mediam partem diametri descendit, cum fibræ ejus vix decimam abbrevientur partem, adeoque nunquam diaphragma fieret planum, nisi fibræ carneæ costarum extrorsum extensarum motu raperentur. Merito igitur distinguimus inter diaphragmatis raptum, qui pro respiratione peragenda juxta cordis & pulmonis usus indefessa pectoris reciprocatione diversimode alteratur, & diaphragmatis motum irregularem, qui propter appetitus imperium vel aliarum partium illecebras excitari solet, in quem motum, dum musculi, Pectoris, (ob quod à nervis vertebralibus, in quorum

 ramis

ramis diaphragmatis nervus radicatur, tres vel quatuor rami in plexum intercostalem dimittuntur, à quorum plexu nervi in musculos Thoracis feruntur) conspirare coguntur, ipse respirationis actus vario modo interruptus aut inæqualis evadit.

Experimentum ab Auctore propositum, quo cum levissime tantum irritantur vel moventur hi nervi, contractionem in diaphragmate vehementiorem statim excitari notamus, nil aliud quam hanc communionem concludit, quo nervi diaphragmatis irritati nervos musculorum Thoracis in consensum trahant, unde musculi Thoracis moti Thoracem expandunt, ad cujus expansionem diaphragma rapitur.

§. 5. *Tandem idem concludimus ex sanguinis affluxu, atque confluxu in pectus atque Cor copiosiore vel pauciore, nam prout is ex motu, æstu, gaudio, lætitia, ira &c. fluidior ac calidior, vel ex mœrore, metu, frigore, aliisque infinitis causis frigidior, viscidior, ac tardior, sicque magis vel minus ad effervescendum aptus est, ita consequenter etiam fortius vel debilius pectoris contenta atque primario respirationis nervi irritantur atque stimulantur.* Dum recolligo auctorem per effervescentiam intelligere motum ex contraria agitatione particularum salinarum & acidarum confluentium oriundum, artificiosæ ex sale lixivioso & spiritu acido similem, non possum à me impetrare, ut credam, jucundo vel horrendo objecto Menti oblato, particulas salinas & acidas in sanguine ascendente & descendente contentas confluere, & effervescentiam in auriculis Cordis excitare, licet existimem talibus quidem particulis totam sanguinis massam esse imprægnatam, sed non video rationem, quare illæ minus effervescant in vasis, quam in Corde, ut postea latius enucleabimus, cum ad caput primum Sectionis tertiæ perventum erit, sed autumo ideo ex grati vel tristis rei perceptione sanguinem copiosius vel parcius Cor & pulmones influere, quia fortius vel debilius à corde, omnium motuum auctore, vehemen-

hementius & uberius propelluntur; nam dum jucundæ Menti offertur idææ, mox universa Cerebri magis expanditur Sphæra, in quam Cor ob majorem vasorum expansionem uberiorem transmittit sanguinis quantitatem, quæ solito major in cerebrum propulsio, plures spirituum copias in organa sensui & motui destinata ablegat, unde illa munere suo alacrius defunguntur, & sanguis celerius per venas circulatur, qui dextra Cordis actione & motu in exiliores, & remotissimos venæ arteriosæ ramis pellitur, unde & aeris in minores bronchiorum recessus ingressus & egressus subsequitur, cum in tristitia cerebri contrahatur globus, minus admittit sanguinis, & consequenter pectoris contenta & nervi respirationis non irritantur à sanguinis effervescentia minori, sed quia spiritus minori copia in ipsos, ob causam mox datam, determinantur., quæ respiratio pro diversitate objecti, perceptionis & determinationis infinitis modis variari potest.

§.6. *Cum tamen à subsequente expiratione maximum semper seu præcipuum fructum percipiamus, atque in modo propositis experimentis, ob pulmonum vasa, tum ab aere inspirato dilatata, tum à sanguine copiosius continuo ad Cor accedente, ibidemque effervescente, inque pulmones impulso magis expansa, angatur adhuc, atque propter inspiratum aerem frigidiorem ex parte tantum sublevetur animal.* Non video, quomodo hæc cohæreant, quod animal prius dicatur ab inspirato aere angi, deinde sublevari, nec assentiri possum, quod præcipuus fructus ab expiratione subsequenti percipiatur, cum usus inspirationis & exspirationis æque necessarios judicemus, nam qualitas aeris inspirati tantum vitæ humanæ adfert commodum, ac fuligines expulsæ, quinimo si de necessitate certaretur, inspirationi majorem usum æqua adjudicaret ratio, ut enim aeris externi qualitas vitæ fomiti continuo præsto fort corpus humanum tam artificiosa pneumatica instruxit Naturæ Auctor, cum fuligines exhalantes faciliori via per insensibilem transpirationem evacuari, vel in sensibili

 emun-

emunctorio colligi potuissent; nec obstat, quod nos magis ex exspiratione, dum voluntarie magnam fecimus inspirationem, sentiamus alleviatos, quia illa molestia, quæ in tali sentitur inspiratione, non oritur à fuliginum copia, è sanguinis effervescentia excitatarum, sed quia contra Thoracis gravitatem, ejus subsidentiam vel collapsum, & musculorum exspiratoriorum contractionem parturientis, spiritus in musculos inspiratorios magna vi & Mentis attentione determinamus. Multo minus concedimus, *quod opera & beneficio exspirationis sanguis ad sinistrum detrudatur thalamum*, cum id legibus repugnet mechanicis, quod totam corporis œconomiam perturbaret, cum sufficiat unica Cordis pulsatio, nam cum juxta circulationis leges totum venosum & arteriosum systema sanguine plenum sustinetur, ideo hoc ipso, quo aliqua quantitas sanguinis è dextro erumpit Cordis sinu, æqualis portio in sinistrum protruditur.

Caput III.

Traductio sanguinis per Pulmones, cur, & quando fiat?

C*Um in animalibus maxime calidioribus meatus vasorum Cordis fætui peculiares, per quos sanguinem maxima sui parte, dum hæret in utero, trajici observamus, obliterentur & claudantur, ita ut per pulmones tantum moveri postmodum possit, atque debeat sanguis*; hac verborum phalange non respondetur ad quæstionem propositi, dum enim Medici pariter ac Philosophi quærunt, cur sanguinis traductio in adultro magis per pulmones absolvatur, quam in fætu, non intelligunt causam mere Physicam, quam rudis & ignara plebs solo addiscit sensu, sanguinem non posse permeare foramen, quod forti consolidatione est occlusum, sed quia Deus & Natura nihil faciunt frustra,

frustra; scrutantur ob quam causam, sive ob quos fines à Natura cautum sit, quod foramen ovale quibusdam tantum animalibus occludatur, & sanguis per levia pulmonum vasa trajiciatur; quapropter nos Deum Naturæ Architectum hoc ideo voluisse arbitramur, quia animalia, quæ pulmonibus instructa sunt; (utpote majoris magnitudinis & molis, ad operosam corporis machinam, membrorumque fabricam de loco in locum transferendam) fortioribus egent spiritibus, qui spiritus in dextro Cordis thalamo generati, in pulmonibus languidioribus & humidis liberantur particulis, quibus exuti, & ab aeris inspirato frigore rigidiores redditi, haud secus ac ferrum candescens gelida indurescit aqua, majoris energiæ fiunt, & efficaciæ, qui postea in sinistro Cordis thalamo magis rectificati summam perfectionis gradum in Cerebro, ubi de novo languidioribus & flaccidis eximuntur particulis, adipiscuntur; nam sicut ex assumpto cibo juxta cujusque animalis conditionem non probus elicitur sanguis, nisi in ventriculo præcesserit fermentatio, ita ex sanguine nulli fortiores eliciuntur spiritus, nisi in pulmonibus justa prægressa fuit præparatio, hinc animalia pleraque, quibus Natura non concessit pulmones, leviorem & molliorem corporis adepta sunt molem, qui cum minori vi egeant ad se movendum, tam exactam spirituum præparationem non requirunt.

Quod scilicet nisi dilatatum fuerit pectus, atque ab aere propulso appulsove expandantur pulmones, eorumque vasa, sanguis in ac per eosdem haud moveri possit. Quod repugnat verbis immediate, ante citatis, ubi docet Auctor: *Sanguinem maxima sui parte in calidioribus, dum hærent in utero per meatus vasorum cordis fœtui peculiares trajici.* Ergo aliquid, id est residua portio, traducitur per vasa pulmonalia, atqui aliquid & nihil sunt contradictoria, ergo &c. Secundo contrariatur doctrinæ cap. 7. pag. 65. ubi claris exprimitur verbis, *venas à sanguine, ab effervescente Corde impulso, aperiri.* Ergo non ab aere: Nec poterit

terit ſolvi hæc difficultas ab Auctore per bronchia aere, vel vaporibus turgida, quæ vaſa ſanguifera comprimentia non patiuntur ſanguinis in eaſdem ingreſſum, quia docuit, intra thoracis & pulmonum cavitatem in fætu uberem ſubtilis materiæ repeririquantitatem, quæ facile ab illabente ſanguine expelletur, cum ex Auctoris opinione dicta materia ſæpe longe facilius ex aere exprimatur, adeoque ſupereſt ſufficiens locus, in quem pulmones coarctati ſe recipiunt; non enim neceſſe eſt, ad ſanguinis per vaſa levia trajectionem, quod pulmonum bronchia dilatentur, quia illa ſunt vaſa toto genere ab invicem differentia, ſufficit eorum cavitas; quis enim credat levia vaſa ab aſperis ita coarctari & complanari, ut nulla omnino cavitas ipſis relinquatur? nam obſervamus vaſa pulmonaria in fætu, adhuc intra uteri penetralia concluſo, æque excavata, ac in edito: non enim per primam pectoris excavantur dilatationem, ſed à primis exordiis cava, ut relinqua vaſa, producuntur, teſtante id autopſia, & cavitate, quamvis morte pulmones collapſi ſint, ſuperſtite. Si ergo multo gravior & compactior jecoris moles non obſtat, quare ſanguis minus per hepatica circuletur vaſa, quis credat, ſpongioſam levemque pulmonum ſubſtantiam ſanguinis ſiſtere motum. Ecquid cruorem per pulmonaria traducit vaſa, dum immoto reſpiramus pectore? Nec experimentum ab Auctore pag. 37. propoſitum de pulmonibus, vel ingluvie phialæ vitreæ incluſis hic quadrat, cum maxima inter illa detur diſſimilitudo, nam cordi alia annectuntur vaſa, per quæ traducitur ſanguis, quam bronchiorum ductus per pulmonis ſubſtantiam diſperſi, per quos aeris in pectus datur ingreſſus, nam ſi ſchemati tuo adjungamus aliud corpus cum peculiari ductu per ingluviem, & ipſum vitrum tranſmiſſo, non video rationem, quare liquor in illo vaſe contentus non ab alia virtute poſſet propelli, (ut in fig. 2. tab. ultimæ) ubi per tubulum A, quando in phiala B ingluvies eſt incluſa, rimis

undique

undique probe obturatis, ne Hercules, ut docet Auctor, propter aeris resistentiam ingluviem C elevare poterit, tamen liquor *d* in ampulla *e*, Cordi analogo, ope siphonis F per tubulos *g g* apte propelli potest, cum sint diversi motus à diversa dependentes causa, quare ergo minus Cor, cui distincta inest virtus à motu pulmonum, quo Aer aspera ingreditur vasa, sanguinem per levia propellet vasa, quæ pervia sunt, licet pulmones aere inflari & elevari nequeant, nam mollem pulmonum substantiam vasa pondere suo non posse ita coarctare, ut omnem transitum intercludant, antea probatum est: imo verosimilius est, sanguinem citius per levia pulmonum traduci vasa, bronchiorum constrictorum subsidio, nam eodem instanti ferme, quo eorundem complicatione exprimitur è pectore Aer, sanguis per sua propellitur vasa, unde in exspiratione pulmones rubicundiores observantur, ut ipse docet pag. 95. & 96. *Contrarium in exspiratione observamus, ubi propter bronchia coarctata, aeremque ex ipsis pro maxima parte expulsum pulmones ratione transparentium vasorum suorum rubicundiores esse notantur.* Non autem quod sistatur sanguis, ut docet pag. 28. in strangulatis fieri, quia non angitur animal; multo minus in exspiratione naturali exstinguitur animal. Dum animal pag. 9. docet, sanguinem in pede, ob compressionem retenti aeris in pulmonibus magna copia excernere per vulnus, multo magis expelletur sanguis in vasis pulmonalibus hærens, dum dicta vasa ob constricta bronchia, aerem expellentia, comprimuntur.

§. 2. & 3. *Si quis tubulum aliquem in arteriam pulmonalem immittat, propter pulmonum coarctata atque contorta vasa vix eos, in libera jam aere versantes inflare, aut liquore in ipsos immisso elevare poterit.* §. 3. *E contrario, quando inflati atque ab aere immisso elevati fuere pulmones; maxima cum voluptate observamus tum temporis, liquorem aliquem non tantum, verum & flatum facillime absque remora per ipsos transmitti posse.* Hoc experimentum non concludit, san-

ſanguinem, non poſſe per pulmones moveri, niſi iidem prius expandantur; quia ſenſus contrarium teſtatur, quo liquorem atratum, per tubulum in arteriam pulmonalem immiſſum, etiam in extimis ſurculis pulmonis mortui, & non elevati luſtramur oculis, nam ad ſanguinis traductionem non requiritur pulmonum elevatio; ſed quod vaſa in pulmonibus elevatis magis ſint conſpicua, fit ex majori plicarum diductione, quæ in collapſis pulmonibus ſubſidendo ſe convolvunt, quarum implicatione vaſa viſui minus transparent: nam licet ſanguinis motus in pulmonibus non ſit conſpicuus oculis, non ſequitur, ſanguinem in iiſdem non moveri; ſic etiam in nobis non moveretur ſanguis.

Caput IV.

Reſpiratio in pennatis, & aliis quibuſdam animalculis, quomodo fiat?

§. 2. S*Ed quoniam in pennatis, ſerpentibus diaphragma deſideratur?* Pennata pleraque diaphragmate munita docet ſenſus, non autem carne ſtipato, ſed membranaceo, nam hac ipſa die, qua hæc ſcribo, diſſecui paſſerculum, in quo eodem ferme loco & ordine, quo in animalibus majoribus, membranaceum obſervari ſeptum, nec diaphragma carnem requirit, cum formalis ratio conſiſtat ſolummodo in ſepiendo, quia Διαφράγνυμι ſignificat ſepto interjecto diſcludere, inde à Medicis & Anatomicis definitur Septum pectoris abdominiſque cavitates interſepiendo diſcludens. Hæc membranacei diaphragmatis in pennatis obſervatio noſtram confirmat ſententiam, qua aſſeruimus diaphragma Thoracis raptum inſequi, cum autem circulus, quem avicularum Thorax deſcribit exiguus ſit, ipſis membranaceum ſolummodo conceſſit Natura ſeptum, quia in tantulo ſpatio

ſpatio ſine complicationis, & conſequentur confuſionis metu ordinate alternatas Thoracis reciprocationes poteſt ſubſequi, contrarium faceret in majoribus animalibus membranæ flacciditas, unde carnis ſtipatione rigidius ad tam celeres & ordinatas pectoris occillationes per tantum circulum inſequendas aptius redditur; ſecundo quia terreſtria animalia paſſionibus magis obnoxia ſunt, & diaphragma commerciorum Cerebri & Pectoris emporium ſit, carne muniri in his debuit, ut calore ſanguinis, per arterias fluentis, ſpiritus, in nervis reſides, vegetiores promptioreſve munus in Naturæ inſtinctibus Cerebro deferendis, vel Cerebri paſſionibus recipiendis, exerceant.

Quos, ſcilicet pulmones, tamen ob arctam connexionem haud expandi videmus quæ forſan ratio eſt, cur in aquatilibus, imo in aliis etiam avibus meatus in venis, arteriiſque etiam fætui humano peculiares haud claudantur. Tenacem hanc pulmonum coſtis adhæſionem negatæ expanſionis in avibus cauſam minime exiſtimamus, cum mecum alii obſervarunt in demortuis firmiter undique vel maxima parte adnatum coſtis pulmonem, qui proculdubio dum viverent, ſolito modo expandebantur, ut videmus in mactatis bovibus, pulmones, quamvis coſtarum adhæreant lateribus, ſe ſolito explicare modo; ſed cauſam nos in perforationem bronchiorum referimus, quorum fines in abdomine intra veſicularum cavitates terminantur, unde, cum in pulmonibus non fiat aeris collectio, ſed tantum tranſitus, non eſt mirum, quod nequaquam in tumorem eleventur, ſicut majorum animalium pulmones, quorum aſperæ arteriæ extremitates in membranaceas ex Malpichii obſervatione deſinant veſiculas, quorum ex aerė diſtenſione pulmonum expanſio abſolvitur; unde in reptilibus & piſcibus non pulmonum, ſed veſicularum, quibus reconditur Aer, fit diſtenſio. Sic piſces & ſerpentes intra amplas veſicas in ventre reſervant aerem, eoque faciliores in natando creduntur, ut &

ut & ranæ & bufones æſtate aeris plus ſolito in numeroſiſſimas abſorbent veſiculas (unde earum tam ingens tumor, ut in proverbium iverint) è quibus eundem poſtea in coaxatione liberaliter exſpirant; qualis bronchiorum in homine perforatio, ex foraminulenta pulmonum colligitur tunica, per quam ſanies in Thoracis cavo contenta pulmonis ſubintrat ſubſtantiam, & per tuſſim ejicitur, ſed non impedit ejuſdem expanſionem, ob aeris præſentis copiam intra pulmones & coſtas: unde fit, quod diaphragmate vivi canis leviter pertuſo multo citius concidat pulmo, quam ſi Thoracis latera aperiantur, quia nempe Aer, cum rectâ deorſum determinetur, rectâ per vulnuſculum tranſit diaphragmatis, & ſic pulmones elevare nequit, cum ad latera hiatus datur, reflectitur, & ſiſtitur. Nos itaque arbitramur in dictis animalibus meatus in arteriis & venis fætui peculiares non claudi, quia plerumque ſub aquis eſcam quærere coguntur, ubi, cum nequeant reſpirationis elicere actum, fuligines è ſanguine exhalantes retinentur, ex quarum cohibitione Cordis & ſanguinis ſiſteretur motus, quia circulus in motu neceſſarius his caſibus fieri non poteſt, unde ſanguis ad patulos iſtos revertitur meatus, quibus ſi deſtituta forent, eſcam in mortis diſcrimine quærerent, quos ideo in his animalibus Natura claudi noluit, ne dum quæritarent pabulum, mortem ſibi adſciſcerent.

Quia auctor modum, quem ab aliis animalibus diſtinctum aſſerit, non explicate tradit, quo pennatorum ac ſerpentum reſpiratio abſolvatur, nos de eo judicium ſiſtemus, donec clarior modi explanatio lucem videat.

§. 4. *In homine autem ſatis obſcure pectus movetur, quando cartilagines ejus oſſeæ evaſerunt, coſtæque rigidæ factæ ſunt, tum enim à ſolo diaphragmate, ſed cum difficultate tamen, reſpirationem perfici putamus.* Quod nos negamus, nam diaphragma immoto thorace reſpirationem abſolvere, repugnat ejus fabricæ & naturali ſitui; cum enim diaphragma, ut ante docuiſti, in reſpiratione è forni-

cato

cato debet fieri planum, & ex plano fornicatum, membranaceum diaphragmatis centrum non poterit descendere, nisi carnosa ejus peripheria latius diducatur, vel membranacea pars debet in plicas convolvi, hic enim est convexa, ut in tab: ult. diaphragmatis figura, in quo pars membranacea A est centrum, & carnosa pars *a a a*, quæ costis, vertebris & sterno annectitur, describit circumferentiam B B B, à cujus singulis punctis lineæ *e e e*, ad centrum A ductæ in media via carne stipantur, ducatur ergo diameter E E & perpendicularis F F, qui in puncto A sese intersecant, unde liquet, quod centrum non possit descendere ad punctum intersectionis A, vel peripheria B B B B debet extendi ad circulum *i i i* vel debet fieri complicatio, qua membranosæ vel carnosæ partes in plicas convolvantur, quarum nullum in senibus post mortem apparet vestigium quod ergo in senibus pectus obscure in respiratione moveatur melius, nostro judicio defectui spirituum, quorum inopia pectoris musculi non ita ad motum prompti, & imbecillitati Cordis adscribimus, quod non sufficientem sanguinem propellat in vasa, nam respiratio ita motui sanguinis respondet, ut eo casu aer tantum in majores & patentes asperæ arteriæ attrahatur ramos: imo tanta est inter motum cordis & sanguinis in pulmones influentis & inspirationem atque expirationem sympathia, ut si fortiori cordis motu sanguis etiam in minores venæ arteriosæ ramos pellatur, maxima cum molestiâ contractior inspirationis actus à nobis edatur, natura sponte nos instigante ad respirationem magnam, fortiori motui cordis æqualem. Sic immoto thorace & diaphragmate, moto duntaxat abdomine respirationem absolvi posse quidam docent. In vivis sectionibus canum nos nunquam respirationem à solo diaphragmate, à pectore dissoluto, peractam, sed à Thorace, diaphragmate undique dissecto, sæpius experti fuimus.

SECTIO

SECTIO TERTIA.

Quid contingat ſanguini, Cordis dextrum ventriculum ingreſſo.

Effervescentiam vocamus motum illum majorem calidum, minoremve frigidum in auricula dextra, dextroque ipſius ventriculo ex ſanguinis aſcendentis atque deſcendentis concurſu propter confluxum ejuſdem particularum ſalinarum atque acidarum agitatione contraria præſertim ſibi mutuo oppoſitarum, ortum, atque artificioſæ effervescentiæ ex ſale lixivioſo &c. & ſpiritu acido quodam producto non abſimilem. Ingenue fateor me melius concipere, quid ſit effervescentia? quam quid ſit motus ille major calidus, minorve ille frigidus? cum omnis motus in mobili capaci æque ex ſententia *Carteſii* quam *Ariſtotelis* calefactivus ſit, ſubnectenda erat in gratiam lectorum, qui talibus non ſunt aſſueti terminis, motuum illorum declaratio, & particularum ſalis lixivioſi habitudo, nam ratio etymologica clarior eſt tædioſa hac deſcriptione, quippe effervescentia ſubitaneam corpuſculorum juxta trinam dimenſionem dilatationem, fermentatio vero lentam denotat, ſic ut fermentationis comes, vel effectus ſit effervescentia, qua ſpiritus fermentatione exaltati foras erumpant, quarum operationum beneficio admiranda in Macrocoſmo pariter ac in Microcoſmo fiunt, nam animalium ſanguificatio abſque ea vix intelligi poteſt, cujus cauſam Neoterici ſecus ac Veteres vario verborum amictu in ſcenam producunt; quo detracto lectori attentius conſideranti idem apparebit ſenſus, nam Neotericorum alii Salis, Sulphuris, & Mercurii utuntur vocabulo, alii ſalis lixivioſi, & volatilis, nec non lymphæ acidæ & olei implorant operam, alii corporis ætherei beneficio conceptus ſuos explicant, Veteres qualitatibus

ſuis

ſuis contenti ad humidam caliditatem, & frigidiuſculam ſiccitatem hujus operationis energiam redigunt, quorum omnes tamen in hoc conſentiunt, quod diſtinguendum ſit inter ſpiritus fermentantes, & ſpiritus, qui fermentationis ope exaltantur, & quod fermentationis energia conſiſtat potiſſimum in hoc, quod promotione ſpirituum fermentantium tepore, & non æſtu in actum deductorum, deliteſcentes ſpiritus in corpore fermentando à ſtatu fixationis ad ſtatum fuſionis reducantur & volatilitatis, in quo ſpiritus motum nacti, & à vinculis craſſioris molis redempti liberius agitantur, atque ideo majus ſpatium requirentes maſſam juxta trinam dimenſionem dilatant. Qui fermentans ſpiritus, ab aliis Mercurius, ab aliis lympha acida, ab aliis corpus æthereum dictum, quamvis plerumque ſit acidus, non tamen quatenus acidus, ſed quatenus particulæ ejus ſiccæ ſunt & duriuſculæ, quæ à tepore leniter commotæ ob duritiem corporum poros penetrando ſpiritus incarceratos, ut ita dicam, diſſolvunt, ita ut fermentatio calore & ſiccitate potiſſimum peragatur, atque ita Auctorum ſententiæ facili modo reconciliantur.

Ut igitur judicium noſtrum de modo ſanguificationis proferamus, ſciendum eſt, quod in cunctis alimentis, ex genere vegetabilium, vel animalium deſumptis, inſint particulæ, aliæ aliis ſpirituoſiores & vegetiores, quapropter alimentum aſſumendum, arte prius culinari ad majorem maturitatem vel ſtatum fuſionis redactum, dentibus comminuitur, trituratum in ventriculi propellitur cavum, & liquore potulento irrigatur, ut melior particularum à craſſiori mole liberandarum fiat diſſoluto, peractâ hac digeſtione protruditur in inteſtina, in quorum longis convolutionibus muſculorum abdominis motu continuo agitatur, qua concuſſione perfectior fit commixtio, ſic ut illud humidum, cujus ope alimentum, in ventriculo irrigatum, omnem, vel maximam ſpirituoſam imbuerit ſubſtantiam, quod ejuſdem motus beneficio in oſcula

vaſorum lacteorum, & ex his ad receptaculum chyli propellitur, unde per ductum chyliferum aſcendit ad ſubclavias, ubi mixtum ſanguini in dextrum labitur cordis thalamum;& primam ſuſtinet cordis actionem, primum fuſionis nanciſcens gradum: Chylus ſic ſanguini commixtus, & per pulmonum vaſa diſperſus partim languidioribus eximitur particulis, partim ventilatur & cohobatur, ut eo melius in ſiniſtro Cordis ſinu ſuſtinenda rectificatio perficiatur; hac ultima cordis actione ſanguis certo Naturæ ordine, & motuum legibus per univerſum diſtribuitur corporis habitum, ſic ut particulæ ſicciores, & duriuſculæ, utpote ad motum diutius confirmandum magis habiles, ad lineas rectas, humidæ & pinguiores ad latera propellantur, priorum ſubtilioribus ad cerebrum delatis, & nova transcolatione in ſpiritus animales degeneratis per nervos, craſſioribus per arterias, quibus non egrediuntur, in muſculos influentibus, & atque ea ratione corporis membrorumque motus obeuntibus, vel perficientibus, poſteriorum pars, quæ nutritioni apta, partibus agglutiatur, crudiorum portio partim ad hepar, partim ad lienem relegatur; hepar vero ſanguinem crudiorem cum chylo permixtum hepatica qualitate imprægnatum, oleoſa humiditate atque blando calore ad fuſionis producit ſtatum, & pinguem & humidam in ſanguine generat qualitatem, reliquum vero, quod continetur in illa portione, aduſtum amareſcit, & bilis induens indolem partim ſegregatur, benignior vero ſanguini commiſcetur, hinc forſan Natura hepar tanta vaſorum lymphaticorum copia irrigavit, ut ſcilicet humida jecoris conſervetur qualitas, hinc hujusmodi ſanguine abundantes facile pingueſcunt, & pinguior ſudor è corporibus eorum exhalat, quod induſia eorum manifeſtant: è contra, quibus hepar ſiccius. Lien vero portionem ſuam qualitate exſiccante & indurante imprægnat, eamque ſicciorem & duriuſculam reddendo ſimilem

vim

vim sanguini & spiritibus, in eo aliquandiu hærentibus, tribuit, ut blando calore in actum deducti, utpote ad motum continuandum magis apti, in intima corporum adigantur, atque ita mixti reliquæ massæ sanguinis, ad lienem fluentis, eam massam fermentationis velitatione ad statum fusionis & volatilitatis evehunt; cum itaque chylus iterum cum sanguine cordis thalamis egressus horum viscerum sustinuit actiones, ad venam cavam ascendentem per proprios tramites coëunt, atque ita ad Cor ascendunt, ubi tunc demum iste chylus cordis cohobationem, & rectificationem patitur, mox iterum alia chyli, necdum viscerum qualitate impraegnati, admiscetur portio, quod toto vitæ tempore indesinenti absolvitur periodo, eodem ferme modo, quo cerevisia coquitur, ita ut sanguificatio multo melius illustretur artificiosa cerevisiæ coctione, quam salis lixiviosi & spiritus acidi effervescentia, quia tam subitaneæ ebullitiones in tam placidâ corporis œconomia non observantur, nisi ab ira, aliove Mentis pathemate humores commoveantur: nam zythepsa primo hordei, aqua irrigui, in tepido loco germinationem promovet, simulac erumpit germen, & spirituosa funditur substantia, aeri exponitur frigido, & calore exsiccatur, ne fusi spiritus in auras evolent, hordeum post hanc prævian præparationem mola confractum in magno vase calenti irrigatur aquâ, deinde pistillorum ope exacte mixta in polentam degenerat, ut aqua omnem imbiberit farinam priori solutam germinatione, quæ exaltata lympha, calenti diluta, per canalem in inferius vas effluit, ex quo antliarum motu hauritur in lebethem, ubi ad tertias vel quartas pro arbitrio artificis decoquitur, hæc aqua, ut eo decocta modo, in ampla refrigeratoria profunditur vasa, tamdiu, donec ad blandum pervenerit teporem, cui in capacius vas conjectæ fæces prioris cerevisiæ commiscentur, quæ tepore blando in actum deductæ fusos istos spiritus ad volatilitatis promovent statum; hoc autem peracto, antequam cerevisia tali

modo volatilizata effervescat, in minora conjiciunt dolia, ne exaltati spiritus tali eruptionis motu avolent, quæ minora vasa adeo inclinantur, ut per foramen supernum crassioribus fæcibus commodus detur exitus, ad harum fæcum separationem melius promovendam, simulac è minoribus vasis continuata illa fermentatione aliqua cerevisiæ effluxerit portio, mox nova adimpletur, eodem fermentationis spiritu imprægnatâ, donec cerevisia integre defæcata sit; ita ut nostræ sanguificationis modus meo judicio longe melius artificiosa cerevisiæ decoctione, quam subitaneâ salis lixiviosi cum spiritu acido effervescentiâ illustretur, quia tam repentinæ, ut in dictum ebullitiones placidam corporis œconomiam turbarent, sed blando reguntur omnia calore, quod variis rationibus probari posset, sed sufficit nobis hic obiter annotasse, quod non alia mysteria per particulas salinas, sulphureas, mercuriales, lixiviosas, oleaginosas, biliosas, æthereas pandantur mysteria, quam per siccas & solidas, humidas & pingues, quid enim aliud sunt particulæ salinæ, mercuriales, æthereæ, lixiviosæ, biliosæ, quam particulæ siccæ & duriusculæ, ratione quarum qualitatum aptiores sunt ad calorem & motum recipiendum, & continuandum, unde plantæ, quas spiritus sicci & duriores vegetant, citius quidem vernant, attamen fructus tardius ad plenam provehunt maturitatem, nam quod siccum & compactum est, tardius mitescit, ut patet in uvis crispis, hoc tamen discrimine, si dictæ particulæ non diuturnam ferant coctionem, *scholasticis* vocantur, spirituosæ, *Chymicis* mercuriales, *Cartesianus* æthereæ. Si ætatem ferant, *illis* terrestres, *istis* salinæ, *his* & *Sylvianis* lixiviosæ, ex quorum combinatione acidus exsurgit sapor, hinc in iis, quorum prioris generis particulæ abundant, sapor acidus, qualis in vinis acidulis, pomis citri & aurantiis, in quibus posterioris generis dominantur acetosus sapor, ut in aceto; quid enim sulphureæ, oleaginosæ aliud, quam humidæ & pingues,

pingues, quæ dulcedinem parant in iis, in quibus prædominium tenent; quæ si nimia fermentatione aduruntur, amarescunt, ut particulæ sanguinis ex diuturniori fermentatione ita tostæ, ut benigna & fovente hepatis facultate superari nequeat, ad vesiculam bilariam relegantur; hæ particulæ omnes vel in statu fixionis, vel fusionis, vel volatilitatis considerantur, ex quarum diversa miscela mixti oriuntur sapores, nam omnia corpora naturalia sub triplici statu illas particulas continent, licet in aliis partes volatiles, in aliis fusæ, in aliis fixæ abundent: ex quibus liquido constat, quam facile Recentiores, nisi causæ suæ servire velint, cum Veteribus reconciliari possint.

Quæret forsan aliquis, quare chylus lactea ingressus vasa directe sine prævia viscerum rectificatione Cordis subeat penetralia. Respondemus hoc ad placidam corporis œconomiam conservandam necessariam fore, ut scilicet nimiæ fermentationis, quâ spiritus è massa sanguinea avolarent justo citius, frenum sit, nam si novus iste chylus spiritu fermentante foret impregnatus, fermentationis vires nimis adauctæ, sanguinem viribus & roboris energia privarent, eodem modo, quo cerevisia vel vina ninis fermentata vappescunt.

Quod autem effervescentia sanguinis in dextro Cordis thalamo, ejusve auriculâ non oriatur ex contrariâ agitatione particularum salinarum & acidarum ex sanguine ascendente & descendente confluentium; evincitur manifeste ex sanguinis ex utraque vena extra corpus commixtione: ubi nullam excitant ebullitionem, cum tamen sal lixiviosum, simulac concurrit cum spiritu acido quocunque loco vel tempore & vasis, repentinam cieat ebullitionem.

§. 3. *Statuimus itaque cum laudato viro* (Sylvio *scilicet*) *sanguinem amara bile imbutum ad cordis dextrum continuo adscendere thalamum.* Si foret hæc *Silvii* clarissimi sententia vera, necessario non modo sanguis, sed etiam ipsa

animalium caro, ex ſanguine amara bile imprægnato conflata, amareſceret, eodem modo, quo panis, vel liba, ex farina fæcibus cereviſiæ amarioris fermentata, ingratum contrahunt amarorem, cujus tamen contrarium in menſa quotidie experimur.

§. 4. *Quod vero per ductum hepaticum verſus Cor aſcendat propter plurimas rationes alias, hic non commemorandas, tanto facilius nunc credimus, quia nuper ante paucos dies cum expertiſſimo viro* D. Joanne van Horne *experimentum aliquod circa ejus generationem feliciter inſtituimus.* Nunc multo facilius credet Auctor bilem non verſus Cor aſcendere ob notum experimentum, à multis feliciter inſtitutum, quo ligato ductu hepatico intumeſcentia inter hepar & ligaturam, detumeſcentia vero inter ligaturam & veſiculam fellis obſervatur. Ex hoc diſcet; ſibi poſthac cautius agendum in canendo triumphum ante victoriam, ut ſe veræ ſcientiæ & non arrogantiæ militem probet, nam prior dies diſcipulus poſterioris. Quam imprudenter *Hornii* experimentum adferat ad *Sylvianum* bilis motum adſtruendum ex ſequentibus patebit, quapropter idem adjungemus, Auctoris concluſionem examinaturi.

§. 5. *Poſtquam arteriam hepaticam ſenſim denudaveramus, ipſam ſimul cum veſicula ſeparavimus. Eadem poſtmodum inverſa ſimulque leviter inflata veſicula, tunicam ejus intimam glandulоſam, atque multis cavernulis columniſque præditam eſſe obſervabimus.* Saltem hæc inæqualis tunicæ intimæ texturæ nec nova eſt, nec aliquam affert lucem iſti opinioni, quæ bilem ex veſicula per Hepar Cor verſus continuo aſcendere ſtatuit. *Quo viſo Cyſticam porro per arteriam atramentum Siphonis auxilio folliculum verſus injecimus. Sicque non quidem idem atramentum per tunicæ poros iterum excluſum (ut volunt aliqui,* Sed qui? forſan homines novi) *verum humorem aliquem flavo-lympidum atque ſubamarum ab ipſo in tunicæ ſuperficiem inverſam propelli vidimus.* Quid hæc ad probandum bilis

motum

motum Cor versus, nihil enim hoc experimento evincitur, quam id, quod notissimum est, scilicet bilem per dictæ tunicæ poros in vesiculæ exstillare cavum, sed æque incertum manet, *an bilis ibidem collecta per ductum Hepaticum Cor versus ascendat*, ut & hoc, *an bilis intra tunicæ hærens poros ex arteriæ Cysticæ ramulis, an ex pororum biliariorum surculis exstillet.* Nam tantum concludit, quod bilis dicti liquoris infusi subsidio ex poris tunicæ expellatur in vesiculam, sed non, quod ex arteriæ cysticæ ramulis in poros exprimatur, nam experimentum hæc continet verba. *Sicque non quidem idem atramentum per tunicæ poros iterum exclusum*, ergo nec sanguinis particulæ ex dicta arteria per tunicæ poros exstillant in vesiculæ cavitatem, adeoque potius evertit hoc *Horneum* experimentum non modo *Sylvianum* bilis motum, sed & ejus generationem, nam si nullæ particulæ sanguinis ex arteria cystica per tunicam in felliculum exprimantur, quomodo ergo concipiemus, quod eædem in vesiculâ in bilem convertantur; & si non intrent fellis folliculum, qua ratione ex eodem per ductum hepaticum Cor versus ascendent. *Hoc ipso quoque tempore infinitas arterialarum divaricationes in interiori intimave folliculi tunica oculis observavimus.* Nec nova hæc observatio, nec robur *Sylviano* bilis motui addit. *Neque hoc omittendum, nos in separatione vesiculæ ab Hepate plures ab ejus fundo profectas venulas, partim cum Cavæ vena, partim cum Portæ ramulis communicantes offendisse.* Quid hoc ad scopum, quem intendis, nimirum ad demonstrandum bilis motum Cor versus. Nec crederim tam lynceum dari Anatomicum, qui oculis discernat folliculi venulas cum Cava communicantes ab illis, quæ cum Portæ ramulis coëunt, vel qui accurate pororum biliariorum ramulos à venulis distinguat, cum tunicæ filamenta venulæ speciem exhibentia oculorum aciem sæpe illudant. Inspiciat Auctor, quid sub Philautiæ corona lateat, videat, quibus illa errorum gemmis inoculetur, quibus ad spe-

ciem fictis capillis expendeat, larvam respirans pectores detrahat, magnum nervorum ulcus occultantem. Quinimo ipse *Sylvius* parum constans in sua opinione ut patet ex experimento „ ab ipso disp. 2. de febri-„ bus §. 22. proposito, ubi sic inquit, ingeniosa vaso-„ rum bilariorum investigatio & observatio semel atque „ iterum in vivo bruto à quibusdam facta, ligando du-„ ctum cysticum, effluente nihilominus ex cæteris du-„ ctibus hepaticis sectis aliqua bile. Ex quibus irrefragabiliter sequitur, quod bilis non ab hepate versus Cor ascendat, sed à Corde propulsus cum reliquo sanguine in vesiculam bilariam, utpote nimium à natura sua degenerata amandetur.

Sicque porro propter suum salem lixiviosum non tantum, verum & salem volatilem potissimum una oleo junctum ibidem cum descendentis particulis acidis; lymphæ præsertim, effervescentiam, sive motum illum sanguinis in corde excitare & continuare. Frustra fit per plura, quod potest per pauciora fieri, si itaque sal lixiviosum cum volatili oleo junctum cum acidis lymphæ particulis sufficiant ad sanguinis effervescentiam, quid opus est eundem amarâ impraegnari bile? observamus enim in arte pistoria, quod pistores, sale & aceto cum temperato calore contenti, panis liborumque fermentationem perficiant. Chymiæ præcepta intelligentibus manifestum, quod amara ob terrestreitatem irresolubilia non ascendant, cum igitur amarorum particulæ difficillime ad statum fusionis, vel volatilitatis perduci queunt, quomodo hæ alia volatizabunt corpora? quod enim crassis & ad motum tardis, ut amara, est præditum particulis, tales fermentationis operationes præstare non potest, quod autem subtilium & simul durarum & compactarum est partium, id explendo fermentationis operi est aptissimum, scilicet per mediocrem tenuitatem suarum partium facile se immiscet intime sanguinis massæ; propter corporis vero soliditatem qualitatem & motum impressum

pressum facile conservat, qualia pleraque acida sunt, quæ hoc munere optime defunguntur, non ob saporem acidum, qui non in massa sanguinea, vel aliis corporis partibus, sed solum in organo gustus se prodit, sed quia duriusculis conflata sunt particulis, quæ caloris motu intima corporum penetralia facillime subeunt, quorum motus ob diversitatem propter variam linguæ nervorumque structuram alio determinetur modo, quam in aliis partibus, in nobis saporis acidi conceptus excitat, sed quatenus durarum sunt partium, ad humorum spiritualisationem, ut barbare loquar, aptissimæ sunt. Verum descendens lympha, si gustui meo, aliorumque adhibenda sit fides, vix ullum aciditatis prodit saporem, quotiescunque ab ipsis degustata, unde ferme insipida censetur, adeoque non potest ratione aciditatis effervescentiam excitare: Si etiam foret acida, ebullitionem æque cieret in vena descendente, quam in ventriculis Cordis, nisi sanguis dicatur nullo sale lixivioso impraegnatus, qui est in vena descendente, quod circulationi repugnat, nam dum universus sanguis continuo circulatur per corpus, etiam ille sanguis, qui è descendente illabitur in Cor, officinam, ubi sal lixiviosum prostat, æque ingreditur, ac sanguis è vena ascendente in Cor illapsus, quinimo sanguinis guttæ ex ascendentis & descendentis venæ truncis extra corpus mixtæ talem effervescentiam non excitant, ut spiritus salini & acidi, qui eo ipso, quo se mutuo in quocunque loco, vel corpore contingunt, mox istam ebullitionem promovent, ex quibus non improbabiliter colligimus, dictam lympham simul cum chylo, vel è receptaculo seorsim per ductum chyliferum eum in finem concurrere, ut intensior calor, quem longam subsequitur fermentationem, tam in sanguine, quam in Corde attemperetur, ut fæni madidi experimur exemplo. Nos itaque cum *Aristotele* & *Cartesio* opinamur, calorem Cordis calore sanguinis illabentis aliquanto majorem sanguini dilatando & con-

 sequenter

ſequenter motui Cordis ſufficere, ad hoc enim tota Cordis fabrica, ejus calor, atque ipſa ſanguinis conditio ita conſpirant, ut fruſtra ad inaudita ſalia & olea confugiamus, cum ipſe ſanguis, ſi recens è venis eductus in locum aliquanto calidiorem, quam ipſe eſt, incidat, etiam momento dilatetur, haud aliter ac lac, cui ſanguis maxime affinis, cum ad certum caloris pervenerit gradum, ſubitis aſſurgit ſubſultibus; quod luculenter demonſtrat experimentum ducis veſtri *Carteſii* de anguillæ corculo, „ Nempe abſcidi, inquit, corculi anguillæ partem ſu„ premam, hoc eſt illam, cui vena cava inſerebatur, „ & quæ eodem ibi officio fungebatur, quo dextra auri„ cula in terreſtrium animalium cordibus, ipſamque, cu„ jus fuſa lineamenta nihil aliud quam guttulam craſſi „ ſanguinis referebant, in ligneo vaſe ſeparatim conſerva„ vi, ut experirer, an aliqua in eâ pulſatio appareret, „ ſed nullam plane initio deprehendi, quia nempe, ut „ paulo poſt agnovi, cum multi meatus ibi eſſent aperti „ & patentes, vapor omnis è ſanguine emergens conti„ nuo & non impedito motu evolabat; ſed poſt horæ „ quadrantem vel amplius, cum iſta ſanguinis guttula, „ cui nempe Cordis particulæ innatabant, in ſuperficie „ ſiccari, & quadam veluti cute obduci cæpiſſet, mani„ feſtam in ea pulſationem aſpexi, quæ calore admoto „ (*nota*) increbeſcebat, & non deſtitit, donec omnis „ humor ſanguinis fuerit exhauſtus. Unde evidenter ſequitur, quod ſanguinis rarefacti in Corde modus longe diverſus ſit ab efferveſcentia, quam Chymia in ſale lixivioſo, ſpiritu acido impragnato, nobis exhibet, cum ad ejus actuationem nullus requiritur calor; adhæc durante chymica illa efferveſcentia liquor formam amittit, ut particulæ in fumum vel rorem abeunt, ut patet in mixtura Olei Tartari & Vitrioli; nonne tertium quid exſurgit? ſcil. Tartarum Vitriolatum, ſanguis vero formam in Corde retinet, ſed mole tantum augetur.

Quapropter, dum exiles nervorum funiculos tantæ machinæ

machinæ perpetuo actuando impares contemplemur, per quos spiritus animales adeo parca manu in Cor dispensantur, ut copiis subsidiariis à sanguine fermentato necessario indigeant, Natura auriculis & vasis sanguiferis Cordi appensis densas nervorum series tanquam lora circumligavit, ut debita sanguinis illabentis rigorose observetur proportio, ne ipse, passionum impetu citatior factus, copia vitæ fomitem obruat, nulla tamen nos ratio movet, ut aliam ad Cordis motum explicandum causam, quam ipsum calorem, in quo præcipua vitæ ratio consistit, in subsidium vocemus; ut nos hisce clarius expediamus, prænotandi varii rarefactionis modi, & quod fermentatio sanguinis à particulis, à visceribus communicatis, inchoata, gradatim in ipsis vasis perficiatur, eo ordine, ut minoribus vasis spiritus in chymo, vel sanguine contenti fusionis, in majoribus volatilitatis gradum nancifcantur, nam quo Cordi proximior, eo perfectior; quia in venis semper aliquæ dantur particulæ, quæ ex arteriis non fluxerunt, semper enim à visceribus aliquid humoris illabitur, unde non mirum, quod sanguis illapsus, cujus spiritus jam longa fermentatione ad statum volatilem exaltati, simulac in Cordis illabitur thalamum, à majori Cordis calore mox dilatetur, & rarefiat, ex his etiam facilis ratio reddi potest de differentiis pulsuum, qui in diversis observantur temperamentis, & corporum affectibus, pro diversa viscerum hepatis & lienis constitutione, ut præ cæteris scorbutus ostendit, qui solo pulsu ab experto medico dignosci potest, nam defectu fermentationis tam parvus est pulsus, ut vix latera arteriæ concutiat. Artificiosi vero Auctoris vitrei tubuli demonstrant quidem pervia vasa, sed non humoris motum.

Propter illum itaque æstum seu motum à sibi invicem oppositis non tantum, & varie, imo contrarie inter se agitatis sanguinis particulis, sed ob subtilem materiam præsertim seu aeris partem tenuissimam per corporum poros facillime penetrantem,

trantem, atque ex ipso aere in pectore semper præsente, à sanguine è Corde continuo accedente expulsum, seu alias compedibus liberatam, copia majori minorive, pro sanguinis quantitate atque conditione in ipsum continuo erumpentem & ingredientem sanguis vehementius vel pacatius agitatur, expanditurque. Quam temere se fatiget Auctor cum subtili suâ materiâ, lucido constat ex experimento dexterrimi Anatomici & subtilissimi Philosophi *Willesii*, quod sæpius in cane vivo tentare curavit, cujus circa jugulum cute per longum discissa, utrique Paris vagi tunico seorsim arrepto, ligatura valde stricta injecimus, quo facto statim canis torpidus obmutuit, & circa hypochondria motus convulsivos cum magno Cordis tremore passus est; verum hoc affectu brevi cessante, postea sine vigore quovis aut vivido aspectu quasi moribundus jacuit; ad motum quemvis piger, aut impotens, ac alimenta quævis oblata respuens, nihilominus vita ejus adhuc perduravit, nec postquam nervi isti penitus dissecarentur, statim extinguebatur, quin hoc animal per plures dies superstes tam diu vixit, donec fere præ longa inedia viribus sensim attritis enecaretur, cadavere aperto sanguis intra Cordis ventriculos, & vasa illinc undequaque protensa, scilicet arterias & venas, valde coagulatus concreverat in grumos, proinde scilicet, quia sanguis, licet pro vita utcunque sustentanda aliquatenus circularetur, maxima tamen ex parte, tum in Corde, tum in vasis stagnaverat, cujus stagnationis causam non aliam assignaverim, quàm quod præcordiis, prohibito spirituum animalium influxu, solitus motus deficeret; ex quo sic argumentamur, Si subtilis materia ex aere in pectore expulsa & corporum poros facillime penetrans cum sale lixivioso, & spiritus acido totalis, & præcipua sit effervescentiæ causa, atque sanguinis particulas agitet atque propellat, non video causam, cur moriatur animal, nam posita Cordis effervescentia, sanguinisque circulatione necessario ponitur vita, non enim nervi strictura

è cerebro

è cerebro subtili materiæ, quippe quæ ex aere, in pectore contento, expellitur, nec sali lixivioso è vena ascendente, nec lymphæ acidæ è descendente intercludit viam, nam his positis juxta Auctoris doctrinam omnes partes in corporis œconomia suo defunguntur munere, quia Aer hoc modo inspiratus, ut docet cap. 1. §. 4. & sequentibus, coctionem stomachi, chyli elaborationem distributionemque apprime promovet, retentus vero ad chyli, lymphæ, sanguinisque motum promovendum necessarius, quare ergo hoc casu abdominis viscera, & pectoris languent contenta, & ipse quiescit sanguis, si subtilis illa materia præcipuus, vel unicus nostrarum actionum est auctor, & sic male à plerisque longa Lucomororum inedia ceu fabula exploditur, dum mens eorum nullam probabilem rationem concipiendi potens est, quâ sine pabulo tam diu vitæ flammam subsistere posse, sibi satisfaciant, nam subtilis materia aere externo expulsa, sanguini commixta hanc vitæ flammam facile conservare potest, quia sufficiens adest sanguinis quantitas, in quo sacer quoque codex vitam collocat: verum sicut flamma artificialis, quam ex subtilis materiæ agitatione constituunt Neoterici, pabulo coëtanea est, ita & hæc: mehercule bene consultum foret pauperioribus æque ac ditioribus, his mortem, illis labores refugientibus, si præcipua vis motiva membrorum & actionum effectrix ab externo aere peti possit, quid ergo opus continua alimentorum assumptione, ut ex iis novi spiritus ad artuum dispendia resarcienda, & corporis motus continuandos producantur; nam solidiores partes non tam facile diffluunt, ut quotidiana egeant reparatione, sed spiritus, qui præcipui actionum executores sunt, quorum etiam paratæ copiæ in penu reservantur; ut animal ad quosvis casus præter solitum Naturæ ordinem obvios, vel ex arbitrio movendos promptum sit, nam cum ex ossibus, carne, sanguine, sero, lympha, salia, olea & spiritus acidi possunt extrahi, quomodo sanguinis sistetur

motus,

motus, si perpetuum vehat mobile.

Verum si duo inter se jam effervefacti liquoris postmodum siphoni vitreo includantur, atque removeatur ex ipso Aer crassior, denuo ob impulsam subtilem materiam jucundo spectaculo effervescentiam suam reiterare videbimus. Hoc experimentum confundit Auctoris sententiam, nam sic etiam sanguines ex vena ascendente & descendente mixti Siphoni vitreo inclusi, si crassior ab eo removeretur Aer, effervescentiam reiterare deberent, quod nec dum, quamvis defixis satis accurate in sanguinem oculis, observavimus, verum duo effervefacti liquores nostro judicio, dum commoventur, non ob impulsam subtilem materiam majorem renovant ebullitionem, sed quia in liquorum effervescentium miscela dantur aliquæ particulæ, inter quas necdum fuit contactus, dum de novo liquorum fit commotio, hæ particulæ sibi demum occurrentes effervescentiam reiterant, & hæc toties, quoties in liquorum mixtura aliquæ intactæ dantur particulæ, cujus veritas ex eo innotescit, quod nulla observetur ebullitio, si liquorum agitatio toties repetita sit, ut nullæ dentur particulæ, quæ luctæ fortunam non fuerint passæ, ut cuilibet experiri facillimum, etiam absque Siphone vitreo, in quocunque vase liquores commisceantur, quod necessario deberet fieri, si subtilis materia reiteratæ liquorum effervescentiæ foret causa, nam nulla est ratio, quare subtilis materia magis in hac aeris crassioris remotione, quam aliâ concurreret.

Caput II.

Quid sanguini accidat in Pulmonibus atque in sinistro cordis ventriculo.

§. 1. S*Anguis explicato à nobis modo una cum aere in pulmonibus existens dilatatis facillime refrigerari, atque ob subtilem hic iterum è sanguine egredientem (seu ab*

alio

alio è corde in pulmones moto sanguine, expulsam potius, & in aerem denuo ingredientem, imo & ipsum simul inflammantem) materiam condensari, in se cogi, atque tandem cum aere misceri potest. Hanc refrigerationis rationem haud facile concipimus, quomodo Aer, ab expulsa è sanguine subtili materia inflammatus, eundem refrigerare queat; nec subtilis hujus materiæ è sanguine expulsio à sanguine de novo è corde accedente cum *Cartesii* Ducis vestri subsistit doctrina, quippe qui in dictâ materiâ rapidissimum & vehementissimum præ cæteris corporibus supponit motum, dum ergo ex lege immutabilitatis, *unumquodque manet in eo statu, in quo est, donec à fortiori deturbetur*, non video, quomodo minor motus sanguini à Corde impressus, superando fortiorem subtilis materiæ motum, ipsam propellat, & expellat; adeoque jure merito talem subtilem materiam præter spiritus in corporis œconomia non agnoscimus, nec ista ullo modo ex calidis vaporibus in exspiratione expulsis probari potest; nam eadem facilitate, qua dictam materiam vaporibus adesse asseris, nos eam tanquam supervacaneam explodimus. Aerem quoque cum sanguine misceri non posse, ante fusius probatum est.

§. 3. *Imo Thorace se ulterius coarctante, pulmones exactius constringente, atque aerem quaquaversum premente & movente, & una cum fuliginibus seu vaporibus potius, ex ipsis pulmonibus, eum sanguinem expellente & propellente, intimius is cum aere dicto copulatur.* Intercapedo inter thoracem coarctatum, pulmonesve constrictos impedit, quo minus pulmonum contractio dependeat ab ipsa pectoris angustatione, nec aeris intermedii beneficio hæc virtus aut vis vi asscribenda, quippe foraminulenta pulmonum membrana, eorumque varii bronchiales tubuli in ipsam cavitatem ex observatione hac pervii, mox aerem à pectore compressum recipient, ut per istos canales ei detur cum reliquis exitus, nam si aeri intermedio, à pectore condensato, non libera & mani-

manifesta pateret via, necessario pulmones in se cogeret, ut ipsi daretur locus, adeoque nulla potest hic esse pulmonum pressura, dum aeris nulla fit resistentia, sed tantum modo aeris eorum foramina subit, quantum ad locum Thoracis coarctati sufficit.

Artificiosa pulmonum cum vasis levibus fabrica satis evincit, sanguinem in vasis dictis contentum non posse juxta Mechanicæ leges à pulmonum coarctatione propelli; sed necessario a sanguine à Corde expulso, ut ante clarius demonstratum est, sed si ulla vasorum constrictio sanguinis lustrationem promoveat, illa oritur ab influxu spiritum in nervos, arterias & venas per totam pulmonum compagem concomitantes, qui earum truncos densa propagine investiunt, & varie circumligant.

§. 5. *Hinc ad sinistrum cordis ventriculum propulsus, explicatisque modis alteratus ac elaboratus sanguis de novo ibidem propter easdem suas particulas agitatas adhuc ex parte, atque in locum ampliorem ac simul calidiorem ardentioremque jam congestas recollectasve, tum primario ob subtilem hic denuo materiam ex inchoato motu, copia majori, confestim confluentem, seu potius ex aere continuo præsente à corde sensim dilatato expansove per circulum expulsam) rursus incalescit seu rarescit sanguis.* Dum hic nova de subtili materia prædicando miracula ad locum calidiorem confugit, extrema experiri mihi videtur, non enim subtilis vestra materia calore indiget, ut salinas acidasque sanguinis moveat particulas, cum ipsa qualitatum primarum vires longe superans earum leges spernat; & *ampliorem*, cum è contrario sanguis ex angusto loco in latiorem transeundo magnam partem suarum virium amittat, unde venæ non pulsant, alvei enim in quos sanguis ex arteriis fluit, ampliores sunt, quam anastomosium extremitates, è quibus egreditur, *tum primario ob subtilem hic denuo materiam ex inchoato motu, copia majori, confestim confluentem.* Hic desideratur ratio, quare subtilis materia, dum particulæ sanguinis salsæ & acidæ in fini-

in finistro Cordis thalamo inchoant motum, ex aere externo confestim affluat; præcipue cum ante docuisti, hanc subtilem materiam non facile se solo absque aere ullibi contineri, nisi vehementer condensetur; multo minus verosimile est, dictam materiam à Corde dilatato sensim per circulum ex aere, in pectore præsente, expelli, cum ipse sanguis è dextro ventriculo expulsus, & per pulmonum ductus trajectus istum circulum absolvat, nam cum Cordis ventriculi una cum vasis trajectitiis sanguine plenæ sunt, eodem instanti, quo sanguis è dextro expellitur, sinistrum ingreditur, ut imaginaria subtilis materiæ circulatione non opus sit, ut fuse antea demonstravimus, & liquet ex auctoris verbis, dum capite sequenti docet, *insecta ob aerem crassiorem redditum, hyberno tempore sensu atque motu notabili destituuntur, quorum uterque redit ipsis tepore manus, ignis culinarii, ac solis adventantis*, quare subtilis materia magis novercatur Insectis, quam animalibus, quod hyeme eorum motum & sensum sistat; cum non minus sapientiæ collocaverit Creator in eorum fabrica perficienda, ac grandiorum; vel in quas latebras exulat subtilis materia hyeme, ut Insectis non possit adesse, quæ etiam terræ viscera penetrare dicitur; verumenimvero hisce tuis verbis luce meridiana clarius patet, quod per subtilem materiam nil aliud intelligi possit, quam ipsi vivificantes spiritus, qui, ut caloris subjectum, præcipuam vim in actionibus exercent; quo ergo abriperis Corydon, ut cunctos venerandæ Sapientiæ Antistites tantorum errorum reos tam imprudenter pronuncies, & novis verborum characterismis lectorem fascinare studeas, nam vera hæc verborum pugna est.

Caput III.

Utilitas respirationis demonstratur.

Operoso verborum apparatu in hoc capite nil aliud quam recocta traditur crambe, respirationis scilicet actum propter usum auctum, vel imminutum increscere, vel decrescere, id est, quoties Cordis calor ex motu, vel æstu, vel ira, vel febri, aliave de causa augeatur, vel ex quiete, gelu, tristitia, morbisve frigidis imminuatur, vel quoties animal in aere fervidiori vel frigidiori, natura vel arte excitato, constituatur, respirationem inevitabili necessitudine Cordis responderi motui, ita ut non satis mirari possum, dum Auctor hæc pronunciat verba. *Porro quis proprie usus sit respirationis, dictum jam est supra cap.* 1. §. 8. *sect.* 1. *nimirum eam ad vitæ conservationem facere, quod licet alii quoque statuerint, vera tamen causa ipsos latuit, quam nos dedimus loco citato, videlicet ab eadem dependere ultimam ac postremam sanguinis in sinistro cordis ventriculo perfectionem.* • Cum omnes Scholastici, quos hactenus me legisse contigit, non modo doceant idem, sed tanquam unam ex verissimis medicinæ notionibus tradant; attamen verba tua, si explicentur juxta literam, manifestum continent errorem, nam postrema sanguinis in sinistro cordis ventriculo perfectio non dependet à respiratione, sed ultima sanguinis præparatio, ut ad postremam sanguinis perfectionem in sinistro Cordis thalamo suscipiendam reddatur apta, à respiratione adjuvatur. Sed in ista præparatione non tantum delitescit mysterium, ut Auctor prædicat, dum ait: *Oportet enim magnum lateat in respiratione mysterium, quod eadem ne momento quidem, postquam ex uteri latebris eluctati sumus, carere possumus citra Vitæ dispendium.* Nam hoc meo judicio non est mysterium, quia res captu facillima, quod spiritus & fuligines retentæ, san-

sanguinem vi repellendo, vitæ exstinguant flammam, eodem modo, quo oleum copiâ flammam ab ellychnio absterget, & suffocat, quia crassiores & graviores olei particulæ tenues & leves flammæ particulas obruunt, & incrassant, unde in se coacti & calore destituti in fumum abeunt, & inepti fiunt alias ex sevo excitandi, vel, ut cum Modernis loquar, quia flammæ motus à quiete olei vincitur. Quid vero mysterii latet in exstinctione candelæ, quando cornu ejus flamma absorbetur? non aliud, quam quod fuligines jugiter ex sevo virtute flammæ exhalantes ob duram cornu substantiam repellantur, quæ hoc repulsæ modo flammæ motum confundunt & tollunt. Quapropter si bene distinxisset Auctor conservationem vitæ, quæ dependet ab ultima & perfecta sanguinis in lævo Cordis thalamo elaboratione, ab ista conservatione vitæ, quæ consistit in remotione causarum, quæ Naturæ vim inferunt, eodem modo, quo mors naturalis discriminatur à violenta, non tam imprudenti calamo hæc subjunxisset verba: *Quod licet aliqui quoque statuerint, vera tamen causa ipsos latuit, quam nos dedimus.* Nec etiam tam frivola cudisset enthymemata & sorites, si mens logices perspicillo armata melius rationum ruminasset pabula, nam quæ consequentia *Homo ne momento quidem citra vitæ dispendium absque respiratione subsistere potest. Ergo ultima & perfecta sanguinis in sinistro Cordis sinu elaboratio dependet ab ipsa respiratione*, id est non à Corde, sed à pulmonibus: vis exempla de simili argumentandi forma. *Ventriculus ne momento quidem citra vitæ jacturam subsistit sine Cordis motu, ergo perfecta chylificatio dependet à Cordis pulsatione, id est non à ventriculo, sed Corde. Homo non potest diu absque sanitatis & vitæ naufragio subsistere sine alvi excretione, ergo ultima & perfecta sanguificatio dependet ab alvi excretione.* Nam licet ultima & perfecta carnis elixatio necessario præsupponat fæcum separationem, hinc non sequitur, quod dicta elixatio potissimum consistat

in impuritatum ſegregatione; nam ſicut caro cum fæcibus elixa, etiamſi cum iſtis ad ſufficientem redigi poſſ maturitatem, aliquod ſanitatis retinet offendiculum, it & ſanguis, qui tamen non tantam à commixtis fuliginibus vim deleteriam nanciſcitur, ut homo mox concidat nam cum hoc impuriori ſanguine animalia ad dies, menſes, imo & ad annos ſupereſſe teſtatur experientia ut ante dicto cap. fuſe demonſtratum eſt. Quod ergo tam ſubito vitæ exſtinguatur flamma ob impeditam reſpirationem in ſubmerſione, ſuſpenſione, ſuffocatione ſimilibusve caſibus violentis, non ideo fit, quod ſanguis ob retentas fuligines non perfecte elaborari poſſet, ſed quod dictæ fuligines motus impediant circulum, ſanguinemque verſus Cor repellendo, & mole ac copia flammulam vitalem obruendo Cordis motum tollant.

Deinde iſta ultima ſanguinis perfectio non eſt tam perſpicua, ut nulla indigeat explicatione, in quo illa conſiſtat, non enim nobis ſatisfacit, quod capite præcedente aſſeris, ſanguinem de novo incaleſcere ſive rarefieri, illud eſt petitio principii, nam deſideratur explicatio; quid ſanguini per reiteratam incaleſcentiam contingat.

Nunc tempus jubet, ut hunc uſum plenius adſtruamus. Quamvis argumentorum machinæ, quibus uſum ſuum confirmare ſtudet, uno difflentur ſpiritu, tamen ſingula juxta ordinem ejus examinare non gravabimur, quia ipſe iſtas Herculei roboris exiſtimat.

§. 2. *Primo ex omni motu ſeu caliditate in Corde aucta.* Non enim ſequitur, ad majorem Cordis excandeſcentiam increſcit reſpiratio, ergo ultima ſanguinis perfectio dependet à reſpiratione, nam etiam ſanguinis motus augetur in vaſis, unde non bene concludas, quod poſtrema ſanguinis in ſiniſtro Cordis thalamo perfectio dependeat à ſanguinis motu in vaſis; nam quod pro ratione caloris & quantitatis ſanguinis, in pulmones profluentis, inſpiratio & exſpiratio acceleretur, vel retardetur, inter

inter motus Cordis & Pulmonum duntaxat colligitur conspiratio, Corde & Pulmonibus simplici Naturæ instinctu operam mutuam tradentibus, quem in finem anteCordis basin nervosus plexus constituitur, ubi surculi à pari vago aliique plures ab utroque intercostali nervo profecti conveniunt: ab hoc plexu,inter aortam & arteriam pneumonicam constituto, rami plures emissi superius Cordis obducunt hæmisphærium, ea tamen cautela, ut ramorum quidam,subtus aortam ducti, in sinistrum ejusdem hæmisphærii feruntur latus, aliis paribus dextrorum tendentibus, quorum par prius arteriam pulmonalem velut injecta circumligat lora, mox aliis surculis occurrens minorem constituit plexum, è quo propagines in dextrum & anterius Cordis latus assurgunt; sic ut densa nervorum series pulmonibus æque ac cordi elargita sit, quæ juxta mechanicæ leges intra proprios lares apte distributæ ab eodem dependeant cerebello,cujus incolæ actionum vitalium executores sunt, nam quamdiu in hac regione ab omni perturbatione securi spiritus placido perfunduntur sensu, tum blanda circulatione intra proprios luxuriant lares, tum æquabili textura radiosa nervorum, functionibus vitali ac naturali inservientium, origines subeunt, quo quidem respiratio Cordis arteriarumque pulsatio tranquille perficiuntur. Sin vero major solito motus, vel calor Cordi, aut perturbatio contingat, ita ut illius impressio cerebello communicetur, mox sensio molesta ibidem concitata spiritus animales in ipso perturbat fonte, ac proinde non modo in Cordis fibras, sed etiam propter mutua Cordis & Pulmonum commercia in respirationis organa motus solito vehementiores, vel tardiores excitant, juxta conditionem grati vel ingrati sensus cerebello impressi, eum in finem, ut sanguis pro necessitate Cordis citius, vel tardius ex focis ejus ac pulmonibus exantletur.

§. 3. *Secundo idem ex febribus, & æstuosis morbis non solum, verum & ex ipso aere inspirato plus minusve fervido ex-*

ercitiis vehementioribus, animi perturbationibus violentioribus videre est. Ejusdem ponderis est hæc argumentatio, nam dum præcordia à febrili nimis æstuant calore, extemplo nervorum paris vagi & intercostalis ductu necessitatis sensus infertur cerebello, ubi spiritus in eodem resides, istius admoniti noxæ, & pulsum & respirationem intendunt, cui tamen necessitati succurrendo cum pares non sunt, istius affectionis impressio inde ulterius trajiciens ad prominentias orbiculares, quorum hospites perculsi appetitus formant actum, qui exinde cerebro communicatus prompte efficit, ut cerebrum media idonea ad fines, à natura institutos, dirigat, hinc non modo spirituum motus locales, ad finem obtinendum necessarii, adaugentur, sed cerebrum hujus noxæ admonitum idæas, potum frigidum, aliaque remedia calorem attemperantia significantes ac excitat Menti offert, unde de frigido potu cogitatio.

§. 4. *Quod etiamsi liberalius aerem inspiremus in vehementi æstu, vel minus diu in hypocaustis aliisve locis calidioribus moram trahimus, ab eodem tamen inspirato nos vix refocillemur, imo ob aeris frigidioris defectum, quo nobis opus est ad sanguinem in pulmones impulsum vehementerque agitatum refrigerandum, atque hic ulterius propellendum ac elaborandum, potius suffocationis periculum incurrimus.* Ex quibus ultimis verbis liquet, quod tantum prævia sanguinis dispositio, ut ulterius in sinistro Cordis elaboretur thalamo, à respiratione dependeat, quod Scholastici unanimiter consentiunt, sed hoc à quibusdam controvertitur, utrum respiratio unice conducat sanguini refrigerando, quia non videtur ad sanguinis refrigerium tam crebra respirationis reciprocatione opus esse, nam in metu sanguis frigidiusculus tam frequentem respirationem non requirit, & in lipothymia tam exilis cordis est pulsus, ut si ad calorem attendas, posset homo aliquandiu inspiratione carere; sic suspiria docent, aerem pectus ingredi non semper ob calidioris sanguinis in pulmo-

pulmones profluentis præsentiam, sed quia pulmones plus æquo sanguine evacuantur, (nam quando per imaginationem spei aut lætitiæ, quæ non raro se cum tristibus cogitationibus miscere solent, sanguis subito & copiose ex vena arteriosa fluit in sinistrum ventriculum) Aer celerrime ingreditur pectus ad replendum locum, quem vasa sanguine depleta deseruerant. Deinde sanguis è dextro Cordis thalamo expulsus, quia non sub vaporis forma elevatur, ut aqua stillatitia, dum transit alembicum, sufficienter refrigerari videtur, hoc ipso quo sanguis iste recedendo à caloris foco in minores & corde frigidiores paulatim diffunditur vasorum ramos, & nullus inficias ibit, quod externi aeris calor sub Zona Torrida vel Linea Æquinoctiali fortior interno hominum, qui ibidem degunt, calore: quare hyeme, cum internus noster calor intentior est, non frigidum appetimus aerem, loco quod continuo assideamus foco; ultimo aeris in pectore mutatio etiam absque tali reciprocatione fieri potest, quia ipse est in continuo motu, & multis agitatur ventis, & nos varia corporis jactatione varios formamus situs & formas; pro quorum variatione facilis aeris in corpore nostro est mutatio; cur tam crebram aeris mutationem judicaremus necessariam, cum videamus raro aquas mutari, quæ serpentinos ambit canaliculos, dum distillatio peragitur. Respondemus ergo, nos ideo suffocationis incurrere periculum, quando nimiam in hypocaustis vel locis calidioribus trahimus moram, non quia aeris calor intentior est, sed quia aeri isti permixti sunt acres vapores & fumi, qui simul cum aere hausti corporis œconomiam pervertunt, nam id plerumque tantum contigit in hypocaustis, vel conclavibus, ubi carbones vel salsi cespites ardent, qui salsum emittunt fumum, & ideo non refocillamur ex aere calido, quia Aer calidus nostros dissipat spiritus, non autem, quod sanguis in vasis pulmonariis existens non debito refrigeretur modo ad futuram in sinistro Cordis sinu elaborationem.

§. 5. *Quarto ex infusione in venas spirituum salinorum volatilium & puriorum præsertim, sanguinem nimium rarefacientium, atque hac ratione respirationem non tantum impedientium, verum & animalia etiam subito interficientium, ut sæpius tentavimus, usum à nobis allatum confirmamus.* Verum cum hactenus nihil teste experientia & Clarissimo *Sylvio* in disputatione VII de respiratione, usuque pulmonum Thesi 75 observatum sit, quod nil condensandi vim habeat æque ac sal, hinc suspicatur salem puriorem per aerem dispersum, qui sanguinem rarefactum in pulmonibus condenset, adeoque verosimilius est, quod ista animalia ex infusione spirituum salinorum subito exstincta sint, non ob nimiam rarefactionem, sed quod ob vim salis condensandi circularis sanguinis motus sufflaminatus sit.

§. 6. *Quinto ex suffocatione uterina, strangulatione, vehementi atque nimis crebra respiratione, sicque etiam ex anxietatibus ab uno alterove pulmone corrupto ortis, idem probatur. In quibus omnibus fere casibus Thorax dilatatur quidem, atque a corde magis minusve in pulmones impellitur sanguis, verum ob aeris sufficientis, atque ad ejus vasa sustinenda, dilatanda ac extendenda requisiti defectum haud satis in ac per ipsos diffunditur.*

Hæc verba non modo ante dictis, sed etiam pulsionis repugnat legibus, quas intelligentibus manifestum, quia in quantum dilatatur Thorax, in tantum necessario dilatantur vasa, cum ergo in suffocatione, & anxietatibus altius solito elevetur pectus, etiam necessario tanta aeris quantitas in pulmones pellitur, quæ vasa pulmonaria servata proportione distendant, frustra ergo hic culpatur aeris defectus, nam si Aer non adesset, non fieret motus ob defectum circuli, quod autem profundior sanguinis in pulmonum substantiam propulsio nullo modo ab excavatis bronchiorum tubulis, naturali subsidentibus modo, nequeat retardari, ante fusius declaratum est, quippe, cum illa juxta Mechanicæ leges sit regularis, ab unica Cordis absolvatur pulsatione. Nam Mechanica

bron-

bronchiorum cum vasis levibus conjunctio potius contrarium suadet, nam quo tubuli aere magis distenduntur, eo magis accedunt ad latera vasorum pulmonariorum, & aerem intermedium versus vasa dicta fortius determinant; ut hoc ante demonstratum schemate ultimo, ita ut inflexi vasorum gyri non magis impediant circularem sanguinis per pulmones motum, quam tortuosi vasorum vortices, per universum corpus dispersi, universam sanguinis circulationem adimunt, nec magis cohærent, quæ sequuntur, *Sed è diverso ab intercurrente subtili materia vehementius agitatur, unde fit, ut in pectore pulmonibusque tandem post summas angustias excitatas plus minus sistatur.* Nam quomodo sistetur sanguinis motus, ubi vehementius ab intercurrente subtili agitatur materia, dum sanguinis motum & è corde expulsionem ab eadem mutuatur materia.

§. 7. *Idem adstruitur sexto atque ex opposito ex omni in corde aucta sanguinis refrigeratione minorem, rariorem & tardiorem statim succedere videmus respirationem.* Hæc assertio potius probat, aerem non ingredi pectus ad sanguinem refrigerandũ, quia tardior, ait, respiratio sequitur sanguinis in Corde refrigerationem, ergo jam sanguis modo refrigeratus est, antequam accedat externus Aer, & si sanguis à causa interna refrigerari potest, quid opus est externo aeris auxilio, sed nostram confirmat sententiam, aeris refrigerium tantum requiri, ut vapores & fuligines è sanguine exhalantes incrassent, & condensent, ut sic melius cum aere excludi possent, ut videmus spiritum hyeme efflatum ita incrassari, ut se nostris objiciat oculis, ubi æstate nihil observemus, quod signum est, quod æstate Aer externus calidior sit, vel saltem æqualis cum aere efflato.

§ 8. *Evincitur septimo ex morbis frigidioribus, maximo gelu, omni corporis refrigeratione, metu, ex hystericis, apoplecticis, &c. in quibus propter particularum sanguinis ineptitudinem ad motum in actum subtilis vix deducitur materia,*

teria, neque aere inſpirato ita opus eſt, cum vix etiam moveatur ſanguis. Verum ceſſante fine ceſſant media, ad quid ergo opus tam crebra reſpirationis reciprocatione, ubi ſanguis maximo correptus ſit frigore, vel in alium finem debet inſtituta eſſe reſpiratio ab Auctore Naturæ, quod autem ſanguis in dictis caſibus vix moveatur, contrarium docent practici, & ipſa oſtendit praxis, nam illi inter ſyncopen & hyſtericam paſſionem hoc diſcrimen ſtatuunt, quod in illo affectu vix ullus, in hoc ſatis validus ſit Cordis & arteriarum pulſus, , nam in hyſtericis & apoplecticis manifeſtum ſemper obſervavimus pulſum, minime in ſyncope vel lipothymia. *Verum & ſenſim minorem reddi, atque tandem torpeſcere omnino, quia inſuper ab aere ambiente ſubtilis materia è ſanguine ejus partes perpetuo agitante expellitur.* Non capio hanc Philoſophiam, quomodo Aer ambiens è ſanguine expellat ſubtilem materiam, nam ſi ob iſtam expulſam vita tollatur, quare Aer in cadaver eandem non poteſt impellere materiam.

§. 9. *Probatur octavo ex injectione in venas ſpirituum acidorum motum ſanguinis nimium ſiſtentium, eumque caſei recentis ad inſtar plane condenſantium, reſpiratio ſimulque vita, ob ultimam ſanguinis perfectionem impeditur.* Nos judicamus in his caſibus hominem vel animal mori ob impeditum circularem ſanguinis motum, non ob ultimam perfectionem impeditam, quis credat, ob unciam unam alteramve ſanguinis coagulati exſtingui animal, quæ non ultimam adepta eſt perfectionem, ſi modo reliqua ſanguinis quantitas perfecte elaborata ſit, & ſane cum idem ſanguis ex circulationis lege toties in die ſiniſtrum ſubeat Cordis thalamum, non ſemper perfectiorem nanciſcitur conditionem, nam tum etiam nimis rarefieret, ſi ergo ſemel ſanguis ultimam ſuſceperit Cordis elaborationem, non eſt neceſſe, quod bis, ter, imo & decies & centies eundem peragat circulum.

§. 10. *Nono probatur, ex febribus frigidis ab efferveſcentia ſanguinis minima, ſeu frigida alias, in Corde excitata;*

ortis,

ortis, & præter respirationem minorem ac rariorem frigus totius corporis notabile per tempus aliquod etiam inducentibus, sicque hac ratione sanguinis perfectiorem ulteriorem impedientibus. Nolo hic controvertere an frigida detur febris cum hoc à practicis abunde probatum sit, sed si ista febris etiam frigus per universum producat corpus, non videtur frigus externi aeris conducere, ad quid ergo tam crebra respiratio: deinde cum homines talibus febribus diu supervivere possunt, ergo vita humana subsistit sine ultima sanguinis perfectione in sinistro Cordis thalamo.

§ 14. *Decimo ex majori præsertim minorive sanguinis in dictos pulmones ad ulteriorem in sinistro Cordis ventriculo consequendam perfectionem impulsi, alteratione ac elaboratione respirationem augeri vel minui, imo quod magis continuari vel omnino aboleri cernamus, constanter idem concludimus.* Ex hisce clare colligitur, quod sanguinis alteratio vel elaboratio in pulmonibus non dependeat ab ipsa respiratione, quia dicta respiratio post factam elaborationem subsequitur, ergo vis illa, per quam sanguis in pulmonibus alteratur, non respirationis ope corpori communicatur; ita ut respiratio sit istius elaborationis consequens, quapropter nos constanter concludimus, primarium respirationis finem non esse, quod ejus beneficio sanguis in pulmonibus ulterius elaboretur.

§. 15. *Assignatus usus undecimo clarior est ex eo, quod animalia, quibus tantum unus sinus Cordis est, præterquam quod & frigidiora sint, & pulmonibus etiam careant, insuper sanguinis temperatione atque ulteriori elaborationi respirationis auxilio, minime indigeant. Quod ex piscibus præsertim, quibus Cor ad bronchias ideo collocatum putamus; atque ex insectis quoque, Ranis, vespertilionibus, aliisque animalibus plurimis, quæ propter minorem motum omnium humorum mensibus hybernis vix, imo ne vix quidem se movent &c. aperte patet.* Ex his primo manifeste contrarium antedictis evincitur, scilicet vitæ conservationem non à respiratione dependere, nam licet dicta animalia

malia non ſe moveant, aut reſpirent, viviunt equidem hybernis iſtis menſibus; adeoque ſanguinem, quantum ad vitæ ſuæ tutelam, elaborant & perficiunt: illa autem animalia reſpirare confitetur Auctor cap.4. ſect. 2. ut & ſequenti, in quo tradit modum, quo Ranæ & aquatilia reſpirationis actum perficiant. Secundo notanda hæc verba, *quod animalia, quibus tantum unus ſinus cordis eſt &c. quod ex piſcibus præſertim, quibus Cor ad branchias ideo collocatum putamus.* Si aqua branchiis contenta ſanguinem refrigerare poteſt, ſine ſubſtantiali aquæ & ſanguinis miſcela, & in Cordis ſinum ingreſſu, ergo à ſimili concludimus, nec aerem neceſſario miſceri ſanguini, Cordiſque ſubire thalamos, eo fine, ut ſanguinem refrigeret, quam tamen opinionem ante pertinaciter ex violento experimento adſtruit. Quæ de unitate ſinus in piſcium ſupponit corculis, *Marci Aurelii Severini* experientiam & auctoritatem opponimus, qui pag. 103. diſputat. primæ Antiperipat. ſic loquitur. „ Verumenimvero ſi „ licet nobis adverſus Naturæ interpretem pro Natura „ diſſentire, non dubitabo, quod ichthyotome, per nos „ viſa, doceat recitare. Harum enim animantium pa„ rens, quæ juſtitiam, ut *Hippocrates* ſæpe dictitat, at„ que æquitatem miris ſemper modis ſervare conſuevit, „ univerſum parenchyma partita eſt in tres portiones. „ Infima ſanguinem concretum refert, & carneam He„ patis formam, in hanc dextro cæterorum animantium „ ventriculo analogam partem, aſcendens à jecinore ve„ na ampliſſima inſeritur. Media, cum carnis colore „ participet, hujus tamen communem ſubſtantiam ſoli„ ditate, duritieque ſuperat: quæ ad conceptaculi mo„ dum excavata ventriculum Cordis ſiniſtrum, ſitu alio„ quin immutato, repræſentat, venam modo dictam „ excipient. Cui ſumma ſuperincumbens membrana, „ candida, dura, verrucoſa tenuibus fibris diſtincta, & ex „ quo canalis αὐλὸς φλεβονευρώδης *Ariſtoteli*, nobis ἀγγεῖον „ ἀρτηριῶδες proficitur, compluribus arteriis in corpus diſpertitum,

„ pertitum, & paulo post concludit. Ex his patet falsum „ esse, pisces dextro carere ventriculo, nam in his manifestius quam in habentibus pulmonem tres Cordis ventriculi spectantur invicem distincti. Qui enim inferiori loco ab Hepate venam suscipit, dextro respondet; „ qui vero huic conjunctus est sinistro. Porro tertius „ ventriculus in piscibus particularis, principium scilicet „ arteriæ, quæ aortæ respondet manifestissime in nervos „ desinens. Ex quibus clare demonstratur, undenos hos subsequentes rationum arietes ejusdem, ut priores, esse efficaciæ, queis scholasticorum propugnacula penitus subvertere enitebatur.

Caput IV.

Qualis data sit respiratio aquatilibus ranis & cochleis.

§. 1. P*Osset adversus hasce assertiones objici, animalia calidiora pulmonibus utentia, haud respirare aliquando.* Et juste, nam ex hoc inevincibiliter evincitur, quod ultima sanguinis in sinistro Cordis thalamo elaboratio certis vitæ temporibus absque aeris inspirati opera perficiatur, ubi è contra, si externa aura dicata foret, refrigerio, animalia eo ipso tempore, quo sub aquis vivunt, utpote calidiora, infrigidiantem multo magis appeterent spiritum, juxta Dictatoris nostri effatum, testante id experientia, *hyeme & vere sunt ventres calidissimi*, propter frigidiorem scilicet aera corpus ambientem, quia effluviorum remora internum intendit calorem, quamobrem magnæ auctoritatis viri ex vegetiori ventriculi calore, quo pisces arenosa, limosa, crassa, squammas resolvunt, & liquant, ut etiam ex salacitate nimia, qua tanta fœtuum multiplicatio, ut ipsos universum aquarum elementum non caperet, nisi à majorum piscium voracitate interciperentur,

tur, commoti cum Empedocle pisces terrestribus animantibus calidiores adstruxerunt, hinc Forsan in frigidissima receptacula, quasi remedium æstus, se sustinent. Eadem ratio militat in humano fætu, qui dictante eodem Hippocrate, uberiori caloris innati perfunditur copia; ac eadem refrigerii necessitas premeret Urinatores, qui in aquarum abyssis depiscantes aliquot horarum trahunt moram; ex quibus alacres & piscibus onusti emergunt; sic & ichthyophagi, tradente Æliano lib. 5. cap. 8. „ turmatim *Sora* Rege imperante descendebant in aquas, venaturi Margaritarum Regem, qui gregatim cum suo duce velut examen „apum pelago toto discurrentes, venatoribus sese præripiunt. Similium meminit *Alexander* in Epistola ad *Aristotelem*: Primo die Auroræ diluculo in alias Indiæ „profecti regiones in campo patente mulieres, virosque „pilosos in modum ferarum toto corpore vidimus, pe- „dum altos novenorum fine veste, & nudos, quos In- „di Ichthyophagos appellant, sed assue-facti fluminibus „magis quam terris erant, crudo pisce & aquarum hau- „stu vivebant, quos cum adire vellemus, vicinis se Ma- „ris immiscere gurgitibus. Quos tamen minus respirare sub aquis quam in aere certo certius, unde merito colligimus, respirationem non ob refrigerantem imaginati exsuperantioris in Corde caloris castigationem, nec ob perfectiorem sanguinis in sinistro Cordis elaborationem obtinendam, primario animalibus esse concessam; quod ergo impedita respiratione tam subito extinguatur animal, non fit præcise ob aeris refrigerantis beneficium, sed per accidens, quod aer, qui primario ob materiam vocis inspiratur, commixtus fuliginibus, ab interno calore è sanguine elevatis, dilatatus, cum efflari nequeat, majus exigat spatium intra pectoris coloniam, eodem modo quo aqua, alienam immixtam habens substantiam, dum calefit, magnis assurgat subsultibus, ratione cujus circulari turbato sanguinis motu mors necessario sub-

sequi-

ſequitur; quando vero animalia vel à natura, & ratione conformationis, ut in fætu & aquatilibus, vel ab aſſuetudine, ut in urinatoribus, tale obtinuerunt artificium, ut ſanguis equidem, aere intra Thoracis penetralia dilatato, per patulos meatus vel hiatus, circulum valeat abſolvere, vel ut aliâ viâ extra corporis amandetur pomærium, vita hominis ſine reſpirationis actu conſervatur. Fidem hujus artificii tribuit manifeſta via à *Julio Caſſerio* his deſcripta verbis, *lib.* 1. *de Auditus organo cap.* 7. Tertius rotundo canaliculo perſimilis, atque inſtar tenuioris calami in exortu amplus è concha, exteriore lapidoſi proceſſus cavitate, ducitur, indeque oblique ad interius exteriusve baſis capitis latus procedens, in medio quatuor foraminum totum illud os perfodit, ac penetrat, neque vero hic deſinit, ſed partim cartilaginea, partim membranoſa ſubſtantia ductus inter duos fauces, ſeu gulæ muſculos ulterius procedit, donec juxta radicem internæ partis apophyſis, alis veſpertilionum ſimilis, in alteram narium cavitatem deſinat, & in craſſam palati tunicam prope radicem inſeratur, ita ut terminus hujus canalis & palato & naribus communis ſit, per quam viam bina reſpirantium exempla nobis proponit vir Conſularis *Nicolaus Tulpius* auctoritate non minus quam eruditione gravis, & fide dignus in ſelectis obſervationibus cap. 35. quos Natura parens ex difficili orthopnæa Libitinæ conſecratos inſolito non minus quam myſterioſo redemit modo, per quos ductus forſan reſpirant fætus, fuliginesque ſanguine exhalantes educunt. Quid mirum, ſi omnium artium magiſter inanis venter hanc homines doceat artem, cum voluptas ſub aquis natandi nos pueros capiat; ſic Scioneus Scyllias artem ſubter altiſſimas cujusvis maris natandi aquas Chanam filiam edocuit, qui ambo, cum circa Pelion vehemens tempeſtas Xerxis claſſem oppreſſiſſet, anchoris, & aliis navium abſciſſis retinaculis, perniciem triremibus apportarunt. Unde tanti, in Græcos univerſos meriti memoriam patri-

tri, & filiæ, ſtatuis poſitis, extare Amphyctiones voluerunt, nam cum reſpirationis motus mentis ſubſit imperio, nulla apparet ratio, quare minus jurisdictionis exerceat in muſculos, & nervos reſpirationi, quam aliis voluntariis functionibus, deſtinatos, idcirco ſpiritus aliorſum determinare potis eſt, & narium alas latius deducendo aeri egrediturienti commodam demonſtrare viam, qui ob anguſtiam loci in thorace non diutius ſine vitæ detrimento hoſpitari poſſet, cum Natura idem cæco ſæpius moliatur ductu; cauſam vero difficilioris ſpirituum ab organis reſpiratoriis avocationis autumo, vocis neceſſitatem; nam illa eſt ferme unicum pro præſentibus ad vitam ſervandam periculis avertendis remedium, quod & infantes ploratu teſtantur, quia hujus formatio ſine aeris interventu eſt impoſſibilis, animantibus ſanguine præditis conditrix Natura non modo accommodata pro aeris acceſſu & receſſu tribuit organa; ſed & inſtinctum, ut ſemper materiam vocis ad quævis ſubitanea & inopinata vitæ diſcrimina avertenda paratam habeant, qui neceſſitatis ſenſus combinatus cum illo, quem Aer intra penetralia pectoris receptus, ibidemque dilatatus nervis ſexti paris imprimit, cerebello illatus mox ad cerebri defertur tribunal, ubi hoc ſenſu neceſſitatis examinato, Mens ſui attentionem ad ſingulas hujus motus reciprocationes ſupervacaneam judicans, hoc munus vicario cerebello exequendi poteſtatem tradit, quia beneficio ſexti paris nervo à præcordiis primo hic defertur neceſſitatis ſenſus; cujus incolæ ſpiritus plerumque per totum vitæ curriculum reſpirationis abſolvunt actus, unde ad hunc motum exequendum tam expediti fiunt, ut omnem ferme voluntariam ſpirituum determinationem antevertant, eodem modo quo viſo oſcitante oſcitationem directione Mentis vix impedire queamus; & ideo nobis dormientibus æque abſolvitur, quia Mentis attentio vel expreſſum imperium non requiritur, nam ipſos niſi cum ſumma difficultate ab actione iſta

ne ista suspendere possit, unde haud obscure colligitur, quàm difficile sit, hanc inveteratum spirituum cursum aliorsum determinare, quem ubi quis ad arbitrii revocat leges, miracula videtur facere, unde hoc genus exercitationis apud Græcos pariter ac Latinos inter multa conditissimum fuit, de qua re inter cæteros Hieronymus Mercurialis magnum Medicinæ lumen lib. 3. gymnasticæ, cap.6. miranda refert. Verum haud difficulter crediderim, hanc urinandi aptitudinem à parentibus in soboles transfundi, ut de funambulis fertur, cum filios in ipsis moribus haud raro patrissantes videas, præcipue si in teneris annis accedat istius exercitationis institutio, unde nec mirum, quod apud Indos tanta Urinatorum dentur agmina, qui potissimam vitæ partem sine aeris inspirati beneficio explentes robore & sanitate homines, continua aeris inspiratione gaudentes, superant; quod sine ultima sanguinis in sinistro Cordis sinu elaboratione impossibile foret. Nec obstat, quod aquatica illam Cordis vasorumque conformationem, quam in fætu conspicimus, per universum vitæ servent spatium, sed confirmat dicta, quia inde manifeste apparet, quod ultima sanguinis in sinistro Cordis thalamo perfectio absque prævia per pulmones trajectione fieri potest; & cum vita fætus ab iisdem dependeat principiis, ac dum in virum adolevit, sanguis in uno æque poterit perfici sine aeris beneficio quam in alio; & frustra diversitas in eo ponitur, quod sanguis fætus non habeat bilem, aliosque humores sibi admixtos, cum non acrior sapor in sanguine adulti, quam fætus, gustu dijudicari possit; nec etiam in farciminibus ex sanguine porci vel bovis, qui in delitiis habentur, talis observatur sapor verum & in fætus vesicula æque bilis ac in adultis deprehenditur. Quod sanguis, *ut ait*, in fætu vix effervescat, videtur crebritas & pulsus frequentia evertere, nam infantes celeriorem habent pulsum, quæ meo judicio non ex effervescentia oritur, sed quod minorem sanguis describat

O circulum;

circulum, nam facta proportione inter auctam Cordis magnitudinem cum reliqua corporis mole, plerumque corporis magnitudo ſuperat Cordis incrementum, unde neceſſario, cum ſanguis citius per minorem redit circulum, celerior Cordis pulſatio ſuboritur.

§. 2. *Quod vero animalia frigidiora concernit, quæ veſiculis potius, quam pulmonibus inſtructa ſunt, atque ſanguinea vaſa in eorum ambitu potiſſimum habent, imo & dextro ventriculo etiam carent, ut ſunt ranæ, plurimaque inſecta, in iis prædicti uſus locum non habent, quia vocis, volatus, ac natatus potiſſimum gratia veſiculas nominatas in ipſis efformatas fuiſſe, fatendum eſt.* Operoſus organorum reſpirationi dicatorum apparatus ſuadet, imo perſuadet eorum motum primario vocis gratia inſtitutum iis, qui eorum fabricam Mentis oculo contemplantur; nam ut aere externo refrigeretur ſanguis, tanta inſtrumentorum ſupellectile non indigebat animal, quia aeris præſentia tantum ad hoc requirebatur, qui pulmonum bronchia ſubire poteſt; imo ſi refrigerium primario intendiſſet Natura, fruſtra cavit, ut Aer, primo intra oris terminos frigore exutus, tam tenui ſpira per anguſtam rimam pectus intraret, quia anteaquam Aer eo pervenit, frigore eſt exutus adſcititio, cum ejus congenita qualitas ſit calor. Momus carperet Naturam, quod orificium aſperæ arteriæ immediate aeri externo expoſuiſſet; ad quid enim in Laryngtomia, ſectione Empuicorum ægros in calido detinemus aere; ſi frigus aeris pectori tam amicum ſit, ut ne momento eo citra vitæ diſpendium carere poſſimus, multo minus ad aerem inſpiratum cum fuliginibus expellendum, quia ſola aeris jam calidioris & fuliginum levitas ſufficit, ut ſumma petant, quod facile admittent illi, qui immodicum Cordis concipiunt æſtum, quare hæc evaporatio non tam bene procederet, quam aquæ evaporatio in lebete ſupra ignem poſito, vel quam continuo calore Solis terreſtres halitus & aquarum vapores ſufficientem levitatem nacti ſurſum tendunt; hæc aſſertio confir-

confirmatur inductione ab experientia, qua constat omnia animalia sonos edere, quæ pulmonibus, vel eorum analogo instructa sunt, & è contra in quibus horum nulla apparent vestigia, muta esse; nam apud Philosophos omnes in confesso est, quod nulla vox vel sonus sine aeris collisione efformari queat, quæ collisio non absolvitur nisi æquali undique aeris conclusi compressione; adeoque in animali aliquod aeris requiritur promptuarium, cujus latiori fundo per angustum comprimitur, ut linguæ plectrum aerem verberando sonum edat.

§. 3. *In limace seu cochlea terrestri quoque peculiarem, si ita appellare liceat, respirationem notavimus. Simulac enim è sua egreditur concha, aerem confestim per foramen aliquod, in superiori parte sui corporis efformatum, intrare cernimus. Ubi postea iterum intra concham corpus suum retrahit, aerem denuo sub bullarum forma eleganter expelli notamus.* Hoc obesum & terrestre animalculum propriam Auctoris evidenter convincit sententiam, quâ aerem, motu ab expanso pectore ei impresso, pulmonum tubulos subire acriter contendit; nam Aer non pellitur in foramen, in superiore sui corporis parte efformatum, vi relaxati corpusculi, nam hæc corporis relaxatio est tantum quædam progressio, qui se extra concham proditin liberum aerem, qui proprio motu replet foraminis cavitatem, quæ à fibrillularum diductione exoritur, quod foramen iterum clauditur, dum dictæ fibrillosæ plicæ convolvuntur, adeoque ejus cavitas annullatur. Si vero per foramen non intelligatur corporis, sed conchæ foramen, ut videtur intellexisse ex sequentibus, *ubi simili prorsus modo aquam in concham impelli & expelli docet*, multo magis evertit Auctoris sententiam, nam hæc reciproca aquæ agitatio non magis respiratio dicenda, quam reciproca manus agitatio, quâ aqua modo ejus superficiem concavam, modo retrogradu quasi passu ejus convexam ambit.

Caput V.

Quantopere sanguis per Pulmones circulatus nutritioni partium inserviat.

HÆc enim, arteria scilicet bronchialis *D. Ruischii probat sanguinem in dextro tantum præparatum ventriculo, nutritioni Pulmonis inutilem non solum, imo & vitæ totius conservationi adversarium esse.* Poteſtne ineptius aliquod in Rem Medicam pronunciatum excogitari, quo sanguinis balsamum vertatur in venenum. Nolo diutius cum homine erroribus diffluente decertare. Lege Historiam filii primogeniti illustrissimi Vicecomitis de *Montegomero* in Hibernia apud *Harvæum*, qui in sinistra Cordis parte sordidum gerens ulcus ad quælibet exercitia & itinera promptus tuto & jucunde vitam degebat. Pervolve Langium, qui homines in vita vegetos post obitum sine Pulmonibus observavit; attende & rumina sequentia tua verba, ipsa folia contradictionem in os oggerent tuum.

SECTIO QUARTA.

De Anatomia Logicæ Selectæ.

Caput I.

De crassis Auctoris erroribus.

EA naturæ humanæ est conditio, ut Mens nostra vix ad summæ perfectionis evehatur fastigium; raro enim Auctoritas demissa conspicitur, adeoque minus mira-

mirandum, Professorem nostrum è communi contagio labeculæ aliquantulum sordiumque contraxisse, qui, licet præjudicia, ab ipsis incunabulis cerebro impressa, & indies confirmata sensibus, dubitationis spongia, ad veram sibi comparandam scientiam, optime delere noverit, mentem tamen passionibus exuere haud potis est, quæ caustica erga Scholasticos invidiæ pascitur rubigine, nam dum in istos inflatis impune licet debachari buccis, libet, potest, facit, audet: quinimo pedaneo fastu præturam in Philosophica prensitat Republica; adeo sævit in Aristotelem, ut ipsum Philosophiæ corruptorem passim vocitet, ejus sequaces, ceu viva veræ ignorantiæ exemplaria, teneris tyronum animis inculcet, ut hos vix ipsa Pallas ægide suâ tegat: in ipsa enim tituli promulside se produnt voces Veterum Peripato insolentes, imo & Romuli nepotibus ingratæ, quæ pias offendunt aures, non dentatis eruitur Veritas chartis, quæ magis augent paginas, quam stabiliunt: dum enim à communi recedit consuetudine, quæ optima solet esse interpres & verborum moderatrix, procaci linguæ telo quærit robur, auditorum animos fascinans præjudicio, ut hianti ore turbidas bibant scaturigenes. Verum quidquid Peripatetici albâ demonstrarunt lineâ, atratâ non delebitur: dum enim lynceo tubo Argi instar Scholastica perspeculetur cruda, crudiorum fit promicondus, Majorumque nævos microscopio lustrans in deteriores delabitur errores, quorum blandienti delusus specie vera pro falsis, & falsa pro veris venditat, queis densa verborum luxurie, sine vi, sine nervis defendit mascule; nam id in summa Auctoritatis fortuna censetur æquius, quod nulla rationis specie incrustari potest. Nec multum rei foret, si tam malignæ speculationes in auctore essent immanentes, sed transeuntes reddit in Tyronum animos, indies in publicis pariter ac privatis lectionibus ad nauseam inculcando, *Logicam vulgarem esse erroneam, noxiam, inutilem, perniciosam atque omnes scientias ac disciplinas hac superstructas esse vanas,*

nas, *corruptas*, *imaginarias*, *phantasticas*, duriora mehercule, quam decent Philosophum, verba, universam cunctarum Facultatum uno spiritu evertere machinam, tot sæculis confirmatam, tot illustrium virorum ingeniis illustratam, auctam, exornatam, quæ hæc fiducia, ut errores erroribus accumules, ac tanquam parietem parieti, sic nova novis inædifices? an sternere his viam mediteris ad veriora? profectioris literaturæ indicent, & quo hæc demum? ut Babylon exurgat nova? non, non cedet verborum flatibus tam vasta scientiarum moles. Hæc præjudicia in teneris Tyronum inculcata animis juxta illud Horatii vix delentur, nec expurgationi student, quia præ aliis doctrinæ palmam sibi vindicant mordicus, adeoque inscii à secretioribus cæterarum Facultatum avertuntur oraculis, & inviti ad rerum publicarum negotia, maturioribus annis capessenda, evadunt inepti. Hoc me movit & commovit theses has Anatomicorum ritu ad minutias usque dividendi, dum nec repetitæ harum lecturæ, nec responsis in publica concertatione datis acquiescat mens, tecum in latiorem & lætiorem Martium descendendi campum est animus, non alio fine, quam ut ad Socraticæ modestiæ imitationem aureum pacis inter Aristotelicos & Cartesianos percuteretur fœdus; ingeniis licet felix hoc ævum, & quo se egregie attollant rectiores mentes, factionum & partium non minus infelix; tam deplorandæ calamitatis haud alia existit causa, quam quod quisquis novaturientis sensu ventosus ultra cothurnum ampullare & paratragediare contendat, & si per universum mittas oculos, facta olim & facienda cogites, nulla est novitas, nec in his etiam selectis thesibus, in queis nil continetur solidi, quod non ex vulgarium depromptum sit sinu. Constabit ex his, spero, lectori & auctori, quam doloso philautiæ lenocinio semetipsum in fraudem noxio eventu impulerit; si attendat, quam incaute triumphum ante victoriam cecinerit. Non consistit trophæum in enormi illa & plus quam

quam Asiatica loquasitate, qua Discipulis & Collegis au-ctoritative quasi imponit silentium, & ante occupatum Regnum Dictaturam exercet. Næ si hæc *Aristotelis* ruminasset verba Metaph. lib. 2. cap. 1. „ Verum non so- „ lum illis agendæ sunt gratiæ, quorum opinionibus quis „ acquiescet, sed illis, qui superficie tenus dixerunt, con- „ ferunt enim aliquid etiam isti, habitum namque no- „ strum exercuerunt. Si enim *Timotheus* non fuisset, „ multum melodiæ nequaquam habuissemus, si tamen „ *Phrynis* non extitisset, ne *Timotheus* quidem: simili „ modo & de illis est, qui de veritate asseruerunt: à qui- „ busdam etiam aliquas opiniones accepimus, quidam „ vero, ut hi fierent, causa fuerunt. Non ita suffenus foret, ut cum Eumolpo illo Petroniano ingenii sui plausum haud noverit.

Ut inveterata hæc & cicatrice quasi in animo Auctoris obducta evellantur præjudicia, in ipsam radicem, è qua hi repullularunt errores, mittenda falx est, sed ad feliciorem hujus scopi successum quædam prælibanda sunt. Prima errorum causa in auctore videtur, quod existimaverit, *Aristotelem* & Scholasticos rerum divisionem in substantiam & accidens deprompsisse ex Grammaticis, qui nomina in substantiva & adjectiva distribuunt, cujus contrarium luce meridiana clarius liquet ex eo, quod tempore *Aristotelis* Grammaticæ ars necdum inventa erat, ut testatur *Joannes Ludovici Vivis* in sua de libro Interpretationis censura, in Aristotelicorum operum fronte præfixa his verbis: „ Liber hic dicitur de interpretatione; „ quoniam in eo Philosophus interpretatur, quid sit no- „ men, quid verbum, quid oratio, quid pronuntiatum, „ quæ quidem sunt partes Grammatici, explicat tamen „ illa *Aristoteles* in opere Dialectico; quod Grammati- „ ca nondum esset illa ætate inventa; hæc utique Gram- „ matica, qua nunc utimur. Nam olim prisci homines „ cognitionem elementorum, syllabarum, scriptionem „ rectam atque legitimam, tum pronuntiationem ger-

„ manam & propriam cujuſque linguæ Grammaticam „ nuncupabant, jam inde ab *Homeri* ſæculo. Itaque „ Grammatici munere *Ariſtoteles* fungitur in prima ope- „ ris hujus parte. Hæc veritas inconcuſſa ſtat, & ab ipſo *Platone* libro decimo Adamantino imprimitur ſtilo, „ Poſtquam infinitam vocem cogitavit, ſive Deus ali- „ quis, ſive homo divinus, qualis apud Ægyptios *Theuth* „ fuiſſe fertur, primo in ipſa vocis infinitate vocales li- „ teras conſideravit, quæ non una ſed plures ſunt, rur- „ ſuſque alias, quæ non voces, ſed ſoni participes ſunt, „ atque harum numerum certum ſimiliter definivit; ter- „ tiam deinde ſpeciem literarum diſtinxit, earum quas „ nunc mutas vocamus, poſtremo liquidas, mutaſque „ diſcrevit uſque ſingula quædam, vocaleſque & me- „ dias eodem modo, donec earum numero in ſingulis „ ſpeciebus & in univerſis reperto, elementa vocavit. „ Cumque videret neminem noſtrum horum quicquam „ ſeorſim percepturum, niſi univerſa percepiſſet, hoc „ velut vinculum, unum quiddam exiſtens & in unum „ diſperſa redigens meditatus, quam unam in his eſſe ar- „ tem Grammaticen animadvertit, eo nomine appella- vit. Hic ergo odium prius, quam ratio, affectus quam judicium in conſilium fuit. Nam controverſiæ noſtræ invicta favet veritas, qua conſtat Grammaticos à Logi- cis, & neutiquam logicos à Grammaticis auxiliarem im- ploraſſe dexteram, id ipſum faterentur magnorum vi- rorum, ſi extorqueas, manes, *Deſiderii Eraſmi*, *Gerardi Voſſii*, aliorumque, qui extra Romanæ linguæ pomæria expulerunt barbariem.

Secunda errorum cauſa eſt malum de categoriis judi- cium, quo infideliter *Ariſtoteli* & Scholaſticis affingi- tur opinio, cujus ne umbram quidem habent; in Ca- tegoriis videlicet tractari res; lege, perlege dicti viri de categoriis cenſuram. „ Opus hoc deſumptum eſt ex pri- „ ma Philoſophia, quæ Metaphyſica nominatur, ſed „ hæc tractantur illic, ut res, in categoriis autem ut voces

res

„res illas significantes, idcirco categoriæ nominantur,
„quasi prædicationes, ut vulgo vertunt: uno autem verbo latine dicere perdifficile. Sunt autem hæc modi
„quidam, & velut rationes, queis primas essentias, hoc
„est singula rerum denominamus, consignamus, configuramus, convestimus, seu quod aliud vocabulum placet, aut si quod est istis aptius. Dicimus enim *Socratem* animans esse, & album, & procerum, & maritum, & Athenis, & quæ sunt ejusmodi. Sed denominationes istæ ex rebus pendent. Atque ut res separare ac segregare operosum est & arduum, ita & Categorias istas, multum tamen ab *Aristotele* est profectum; plurimum confectum viæ uno decursu. In tam manifestam veritatem tanto conatu transversum dirigit calamum, quæ neminem, nisi nolens volens cæcutiat, ex ipso *Aristotelis* textu fugit. Invalidum mehercule deducitur argumentum ex communi Scholasticorum effato, quo categorias rerum classes pronuntiant, non enim aliud per hoc intelligitur, quam rerum ad se invicem habitudines secundum nostrum considerandi modum, quatenus in categoriis convenienti characterismo exprimuntur; quid vero veri vel falsi in realitate, per dictas voces significata, subsit, non ex principiis logicis, sed metaphysicis petendum esse, omnes vulgares Philosophi dudum ante tua incunabula fatentur.

Tertia aberrationis occasio est mala definitionis *Burgersdicianæ* intellectio, vel maligna interpretatio, qua definit *logicam esse artem conficiendi instrumenta, iisque dirigentem intellectum in cognitione rerum*: non enim sensus est, quod intellectus rerum cognitionem exhauriat ex principiis logicis; multo minus sensus est, quod rerum physicarum tantum, prout existunt, ut vario contendis conatu, cognitionem ex logicis principiis desumat intellectus, quasi esse genus summum, subalternum, speciem, proprium, accidens, causam, effectum aliquid in rerum natura ponat, vel enti reali aliquam realitatem su-

peraddat, nihil minus docent Scholaſtici; nec per res non modo entia naturalia, ſed etiam moralia, Theologica, juridica, intelliguntur, & medica, non quaſi harum rerum veritas ex logica tanquam ex fonte haurienda ſit; quæ ex propriis petenda ſunt principiis; ſed quod viam in quacunque ſcientia ad veritatis commonſtret puteum: næ mihi magnus erit Apollo, ſi ſine diſcurſu cognitionem rerum comparare valeas. Senſus ergo definitionis eſt, quod intellectus uſu logices perpolitus, præ rudi, ad venanda artium & ſcientiarum myſteria ſibi præripiat palmam, unde logica paſſim à Scholaſticis ſcientiarum clavis nuncupatur. Tanto lumine percuſſus Auctor effugium quærit in diſtinctione logices *Ariſtotelicæ* ſive vulgaris à Dialectica, quam auctoritate magni Rami commendat; ſed quam turpiter laceret Ramum, mox audies: ſuffundor ipſemet pudore, dum ſapientiæ Magiſtrum proprio videam jugulari gladio, ſuſcipe ergo venerare patrocinantem Rami clypeum lib. 2. Schol. Mathemat. „Etenim hoc totum Mathematicum & A-
„rithmeticis & Geometricis genus ſenſibus abductum
„*Plato* ſuis verbis appellat, ἑλκτικὸν, ἀγωγὸν, παρακλητικὸν,
„ἐνεργητικὸν, μεταστρεπτικὸν νοήσεως, διανοίας, θεωρίας, ἀληθείας,
„id eſt ejuſmodi, ut alliciat, impellat, excitet, erigat,
„convertat intelligentiam, ratiocinationem, contem-
„plationem, veritatem: quod quidem eſt & imprimis
„*logicum*: ex omnibus enim artibus una præcipue vere
„ſtudioſa præcipueque *logica* fuit, neque perſonarum
„quorum libet probabilium, aut probatarum auctorita-
„te, ſed argumentorum neceſſitate judicat, cogitque
„animum in rebus ipſis attentum eſſe, neque ulla un-
„quam Schola ſeveriorem *logicam*, quam Mathemati-
„ca tenuit, & mox ſubjungit. Quare cum Mathemata
„audies à *Platone* dici ἑλκτικὰ, ἀγωγὰ, παρακλητικὰ, ἐνεργη-
„τικὰ, μεταστρεπτικὰ, ab *Ariſtotele* ἀφαιρετικὰ, intellige
„non Sophiſticam fabulæ neſcio cujus (dubitationis
„dicerem) umbram, ut Mathemata ſint in Democrati-

„ craticum intermundium, nescio quod, reclusa, sed *lo-*
„ *gicam* mentis actionem, qua veritatis demonstratio
„ purius & accuratius consideratur. *Concludens in fine li-*
„ *bri*, tempus peregrinis legibus, & plerumque nihil ad
„ patriæ mores pertinentibus consumi solitum, libera-
„ lius impendatur, æquitatis ac justitiæ fontes illic inve-
„ nientur, quique Grammaticas, Rhetoricas, *Logicas*,
„ Mathematicas, Physicas, Politicas *Aristotelis*, *Platonis*,
„ *Euclidis*, *Mosis* & *Pauli* didicerit, ad controversias ci-
„ vium dirimendum non multas pretetea leges requiret.
Et immediate ante hujus assertionis rationem dedit,
„ Confusio igitur, inquit, & obscuritas in Romano jure
„ nequaquam est, ut latine græceque peritum, ut in Rhe-
„ toricis, *Logicis*, Mathematicis, Physicis, Politicis ver-
„ satum, sed maxime omnium in *Logicis* exercitatum de-
terreat. Si hæc matura digestione ruminentur à viris, quorum humeris scholarum incumbit cura, brevi proculdubio cavebitur, ne diutius Tyrones lascivienti seducantur lingua, non enim verba, sed vis mentis hominem doctum reddit, admonente *Platone* in Republica, legem itaque feres, qua jubeamur, eam potissimam disciplinam capessere, ex qua ad interrogandum & respondendum, ut scientem decet, aptissimi sint.

Quarta deviationis ansa fuit male usurpata Auctoritas magni Rami, quam alacri animo Logicos vulgares devorare contendit; ac si illustris ille sapientiæ Magister, quia Logicam compendio contraxit in Dialecticam, *Aristotelem* & Scholasticos fœda erroris inureret crustâ. Adeste vos pii Manes, & ab enormi illa injuria vindicate virum, qui passim gloriatur se cunctas difficultates subsidio vulgaris superasse logicæ, & omnia adversariorum tela, quia non erant Logica armata acie, mascule fregisse, explosisse. „ Artem igitur hanc ait lib. 2. *Aristoteles*
„ habuit, faciendæ artis artium omnium longe maxi-
„ mam præstantissimamque, cujus imperiti, rerum ip-
„ sarum peritissimi, tamen artem instituere & compo-
nere

,, nere nequeant. Quamobrem reprehenſores noſtri mi-
,, rari deſinant, quanam facultate potiſſimum confiſus
,, ad Mathemata tractandum accedam. Ætatis bona pars
,, non in Mathematis ſolum, ſed multo magis (*nota*)
,, in *Logico* illo fabricandi & fabricandarum artium in-
,, ſtrumento, & poliendo & acuendo & omnibus modis
,, exercendo nobis conſumpta eſt: neque Mathematicis
,, artibus illuſtrius ullum, vel utilius argumentum opta-
,, re potui, in quo *Ariſtoteleam* illam *Logicæ* facultatis ex-
,, cellentiam demonſtrarem. Quare nec incognita pri-
,, mum aggredior, neque imparatus, neque inermis,
,, neque rerum, quamvis maximarum, difficultatibus ani-
mo inferior. Libro vero tertio hæc ſequuntur oracula.
,, Quinque & viginti perpetuos annos pro artium verita-
,, te & utilitate adverſus infinitos mortales diſputavi, ne-
,, que adhuc mihi obſtitit quiſquam, qui *Logicis* legibus
,, judicium ſuum conformaret; ſed ſcriptoris conſilium,
,, voluntatem, authoritatem & quamlibet potius vani-
,, tatem quam *Logicam* legem reponeret. Noluit *Quinti-*
,, *lianus*; Conſilium *Ciceronis* non fuit; non intelligis
,, *Ariſtotelis* voluntatem, ita nunc objicitur, neſcis, quid
,, *Euclidi* fuerit propoſitum, an tu acutius vides in con-
,, ſtituendis artibus, quam præſtantiſſimi artifices & tot
,, ſæculis conſecrati viderunt. Hanc *Logicam* in adverſa-
,, riis meis expertus ſum. At (inquam) ſi diceres, *Logi-*
,, *ca* id non vult, conſilium *Logicæ* longe aliud eſt; non
,, tenes *Logicæ* mentem, *Logicâ* nil acutius ad recte judi-
,, candum, audirem Philoſophi vocem. Ac iſtam Sophi-
,, ſticam ad tuendum Barbariſmum aut ſolæciſmum con-
,, tra Grammaticæ leges factum proferre pudeat, quæ
,, ad graviſſimos elenchos defendendum adverſus *Logi-*
,, *cæ* artis leges factos tam obſtinate à diſſolutis neſcio
,, quibus Andabatis affertur. Andabatæ enim ſic clauſis
,, oculis, ut in dubitatione *Carteſiana* præliantur, ut iſti
,, nullo generali & *Logico* judicio, ſed alieno tantum
,, ſenſu atque exemplo ad probandum vel improbandum
moventur.

„ moventur. Hoc igitur præcipue postulo, ut quæstio „ certis legibus atque inter reos, quorum nempe res agi- „ tur, id est inter *Ptolomæum* & *Euclidem* confessis & „ confessis disputetur; quæ sunt igitur bene docendi le- „ ges *Ptolomæi?* quæ sunt leges *Euclidis?* certe prorsus „ eædem? *Logica* nempe una est omnium artium, om- „ niumque artificium communis, & mox subjungit. „ Concludo igitur istas leges Procli de elementis Mathe- „ maticis examinandis & probandis *Aristotelis Logicas* „ esse leges, atque ex libris *Aristotelis* deprompras, ut „ elementa sunt necessaria, homogenea, propria, &c. „ atque ars illa docendæ artis *Logica* singularis & unica „ est; neque exceptioni ulli, neque excusationi nulli „ contra leges illas ullus locus esse poteſt. Et alibi in eo- „ dem libro *Chrysippus* valentissimus *Logicus* habitus est, „ ut *Euclides*, ut Theon Mathematici præstantissimi, ut- „ que *Chrysippus* in Mathematicis errare, sic *Euclides* in „ *Logicis* offendere tam facile potuit. Mathematicam di- „ dicerat, *Logicam* non item. Et quidem vitia quædam „ Mathematica nominatim in *Aristotelis Logica* notan- „ tur: quæ tamen *Euclides* in elementis est sequutus, „ ut certum argumentum sit, *Euclidi Logicam Aristotelis* „ ignotam fuisse. Si ergo aliquando imprudenter, certe nusquam magis sui est oblitus est, quam quod ultro adversus tot phalanges, undique conjuratas, ubi vix Cæsaris sufficerent arma, perditus in medios hostes, quos ut faventes veneratur amicos, se præcipitem dederit; & quod caput rei est, in ea se castra conjecerit, ubi sibi cum æquo marte in adversarios strenue pugnare persuadet, sub patroni aris contigit oppetere. Valeat, pereat ergo mollis hæc Philosophia ignavos formans discipulos, quæ phæntastica dubitatione in lecto facili juventuti veram rerum pollicetur scientiam, contra illud Scholasticorum tritum. *Non jacet in molli veneranda scientia lecto, illa sed assiduo parta labore venit.*

Quarta deviationis causa est jejuna *Platonis*, vel maligna

ligna ejusdem interpretatio, nam *Logica Platonis* est eadem cum *Logica* Scholastica, ut patet ex ejus *Euthydemo*, ut expresse monet ejus interpres *Marsilius Ficinus* in Dialog. argumento. „ Sed quia hic in artibus numerandis „ nominat Dialecticam meminisse oportet *Logicam* apud „ *Platonem* significare artem regulas nominum, oratio- „ num, argumentationumque disponentem. Dialecti- „ cam vero sagacem Philosophantis indaginem regulis „ his utentem ad rationes rerum investigandas. Quid hoc aliud est, quam ipsissima Scholasticorum divisio *Logices* in *docentem*, *& utentem*. Nam scire apud *Platonem* lib. 15. de ente nil aliud est, quam per genus discernere, qua singula communicare vicissim possunt, & qua non possunt. „ Et idem lib. 31. de Republ. Nemo autem ad- „ versabitur nobis dicentibus, quod disserendi facultas „ duntaxat conatur ordine certo circa unumquodque, „ quid ipsum sit, invenire. Et lib. 10. In Philebo *Logi-* „ *cam* omnibus artibus præferendam docet; verumta- „ men ô *Protarche*, nos disserendi facultas ipsa facere non „ patiatur, si quam aliam ipsi præferremus. *Prot*. Quam „ rursus hanc dicere decet. *Soc*. Eam quæ omnem mo- „ do inductam peritiam nescit: hanc enim cum circa „ id, quod est, & vere est, & semper eodem modo se „ habet, versetur, arbitror omnes, quibus aliquid modo „ sanæ mentis adsit longe omnium verissimam cognitio- „ nem esse prorsus concessuros. Viden? Divinum *Platonem* docere, quod ars disserendi circa res versetur, quam ergo invectivam meruit *Burgersdicius*, definiendo quod *Logica sit ars conficiens instrumenta, iisque dirigens intellectum incognitione rerum*. Ejusque ergo *Logica* non differt à *Platonica*, quam in Scholas reducere conatur, spretâ *Aristotelica*, quam ut omnium errorum in Philosophia causam, spumanti lingua exsibilat, sed qua methodo *Logicam Platonicam* Tyronum inculcabit animis, cum ipse *Plato* exoptet virum, qui artem disserendi ad certas reducat regulas, ut alios edoceri queat; nam

adver-

advertebat suum disserendi usum sine regulis aliis communicari non posse,de qua imperfectione variis conqueritur locis, quia illæ necdum erant cognitæ, vel saltem posteris relictæ: quas tandem deprehendit *Aristoteles*, & tradidit, & palmam præripuit *Parmenidi Ægyptio*, etiamsi in rupe vitam egerit, ut rationes *Logices* inveniret; quare recte *Quintilianus*: *Quid Aristotelem memorem? quem scientia rarum, dubito, an scriptorum copia, an eloquendi usu, an suavitate eloquii, an inventionum acumine, an varietate operum clariorem putem?* Satis ergo mirari non possum, quid mentis habeant, si quid tamen habent, qui hæc *Aristotelis* opera carpunt. Nam *Logica* insignis Philosophiæ pars est,quæ in toto ejus corpore efficacis instrumenti exercet officium; ut jure merito concludat *Joannes Saresberiensis in suo Metalogico*. Quin itaque *Logicæ Aristotelicæ* tanta sit vis, quisquis eam causatur ineptam, ineptissimus est. Si *Professor* noster *Platonis monitum, cavendum, ne ultra, quam deceat, sapientes facti clam vos ipsos depravetis*, bene ruminasset, non tam plenis buccis *Aristotelem*, ut Philosophiæ corruptorem, traduceret; sed melius observasset variam Dialecticæ apud *Platonem* acceptionem, quam modo *Logicam*, modo Metaphysicam, modo Theologiam nuncupat, quia ars disserendi ante *Aristotelem* necdum in certos canones & methodum redacta erat: quæ jam ab ipso Philosopho subjecta, regulis, magis magisque expolita per omnia Philosophiæ membra cujusdam spiritus vice discurrit; oportuit enim esse scientiam, quæ verum à falso discerneret, & doceret, quæ ratiocinatio veram teneat semitam disputandi, quæ verisimilem, & quæ ficta sit, alioquin veritas per ratiocinantis operam non poterit inveniri: nam qui sine *Logica Aristotelica* Philosophiam doceri putat, idem à sapientiæ cultu rerum exterminat rationes: ut clarissimis & non obscuris verbis ipse divinus *Plato* docet, dum ait apud *Cratylum*. *Nomen itaque rerum substantias docendi discernendique instrumentum est, sicut pecten & radius ipse telæ.*

Caput II.

De uſu & abuſu Logicæ.

§. 1. **E**St *de natura artium, diſciplinarum & ſcientiarum, ſicut aliarum omnium rerum, ut ſi coërceantur intra limites ſuos, atque ita maneant in recto uſu, nemini noceant, nec ullius mali cauſa ſint. Sed ſi latius extendantur, in abuſum abeunt poſt ſe trahentem magnam mali, errorumque congeriem.* Abuſus artium non eſt magis de natura artium, quam abuſus vini ſpectat ad naturam vini, quia ars ſemper ex natura ſua dirigit artificem ad rectitudinem, quoniam in ipſa arte teſte *Platone* lib. 1. de Republica nullus error vel defectus ineſt; adeoque omnis abuſus revera imputandus artifici, qui ex arte artis monſtrum format, quia ſimulac ultra limites extenditur, ars eſſe deſinit, & nomen ignorantiæ vel arrogantiæ aſſumit.

§. 3. *Noſtra opinione recte definitur Logica ſcilicet ars differendi, hoc eſt exponendi ea, quæ novimus, prout novimus.* Vel hic confundit artem dicendi cum arte differendi, vel ruſticos quadratos, inſulſos, deliros, febricitantes promovet ad Logicæ magiſterium, quia exponunt ea, quæ norunt, prout norunt. Sed Scholaſtici addunt, bene differendi, id eſt, qua mediante per aliquod notius devenitur in notitiam ignotioris.

Ut ſi rem bene cognoſcamus certe de ea differere poſſumus. Hic idem confuſionis error Rhetorices cum Logica, multa quidem garrit navita de ventis, ſed non differit. Si forte intercurrat ratiocinatio, eam didicit à poſteriori, adeoque ignorans λογίζεται, quod antequam ſuo edoctus periculo calluiſſet, ſi artem navigandi bene cognoviſſet. Sed particula, ſi, nil probat, ſed ſupponit tantum, adeoque hic committitur error petitionis principii; probandum erat, *rem bene poſſe cognoſci ſine ſubſidio*

Logicæ

Logicæ ratiocinationis; quæ consistit in legitima unius ex alio deductione. Attende ad media, quibus Archimagister vester *Cartesius* rerum sibi compararet scientiam, & invenies ipsum logizantem. Nam ad existentiam rerum naturalium probandam longa utitur argumentorum, à causis, effectis, similitudine &c. petitorum, serie, nam ex incertâ dubitationis hypothesi primo concludit certissimam, ut putat, consequentiam hujus effati: *cogito*, ergo *sum*, ex illo deinde dilemmate logico: *ens vel est à se, vel ab alio*, deducit Entis à se existentiam, & ex hac Dei existentia per argumentationem localem causæ ad effectum concludit per multas ambages rerum corporearum existentiam extra sensum, quod Logicus vulgaris brevius concluderet à loco, *qualis causa, talis effectus* dicendo, *Deus est ens verum, ergo creaturæ sunt entia vera*, adeoque verum quidem ex falsa hypothesi concludit, sed non necessario, sed per accidens; sed quid hoc aliud est, quam λογίζεσθαι. Quid multis? vero verius est, impossibilem esse sine ratiocinatione rerum cognitionem, cujus modum & artem tradit Logica.

Ita Logica, ut est ars differendi, non est instrumentum sciendi. Hoc contradicit verbis disput. 2. quæst. 3. §. 3. expressis. *Possunt enim instrumenta, quæ inserviunt rebus tractandis, inservire aliqua ratione simul iis cognoscendis.*

Neque primo cognoscendi res. Nec hoc docent Scholastici, nam afferunt res primo cognosci per causas primas & veras, juxta illud, *felix, qui rerum potuit cognoscere causas*, per quas scimus res aliter se habere non posse; sed Logica tradit modum inveniendi istas causas, adeoque recte quidem dicitur instrumentum, sed non causa sciendi, ut ipse fateris ex dictis mox citatis.

Cujusmodi formulæ (nonnulli instrumenta vocant) extra Scholas & Academicas disputationes sæpe non necessariæ, quinetiam inutiles sunt. Noli mirari, quia in bursa, foro piscatorio, vel diversoriis non docemur ullas artes, scientias, vel facultates.

In disserendo tria spectamus, voces, conceptus & res. Primario autem voces & conceptus. Hic cautius mercandum erat; nam in disserendo primo spectamus rem, de qua per voces disserendi est animus; non autem voces, quatenus soni, aut conceptus, quatenus cogitationes sunt, sed quatenus per illas ipsæ res, de quibus sermocinandi est animus, denotantur; sive ut Scholasticorum utar terminis, voces & conceptus considerantur in Logica non materialiter, sed formaliter.

Ita logica non tractat res, ut sunt. Hoc nullus Scholasticorum somniavit, multo minus docuit, sed tantum quatenus per voces significantur, ut ex *Aristotele* demonstratum est in præfatione. Quam male quadrent sequentia. *Alii putantes logicam etiam res tractare, etiam tractant de categoriis, & prædicabilibus, atque eam doctrinam ab initio ponunt.* Hoc Logicorum putavit nemo, *Logicam tractare res, prout existunt*; sed quatenus significantur per voces & conceptus, quod ipsemet tui tam brevi spatii intervallo docuisti *in disserendo tria spectari, voces, conceptus & res.* Ut autem illæ disserendi formulæ melius traderentur, resolverentur, intelligerentur, præmisit *Aristoteles* Categorias, & libros de interpretatione, & *Porphyrius* quinque prædicabilia. Deinde in Categoriis non tractari de rebus existentibus, etiam stricte loquendo falsum est, quia agitur de singularibus, quatenus individua sunt, sed non quatenus existunt, ut hic & ante à Scholasticis recte observatum est.

Hæ Categoriæ nihil aliud sunt, quam ordines vocum, notionum generalium quarundam, quæ à rebus abstractæ iterum iis applicari possunt. Sed quis ordo inter voces, vel notiones, sive enim concipiam, vel dicam, homo albus, vel albus homo, eodem redit. Qua ratione voces vel notiones à rebus possunt abstrahi; cum à rebus non abstrahuntur nisi res, quia voces vel notiones non insunt rebus: Sed Categoria est ordo significatorum, quæ per voces & notiones insinuantur; quæ significata non sunt

ipsæ

ipsæ voces, nam omne signum est distinctum à signato, ergo necessario sunt res ipsæ, quæ juxta Ramum Logica Mentis actione à rebus abstractæ purius considerantur, sed non sophistica dubitationis umbra, ut pedes à corpore, caput à cervice, anima à corpore abstrahuntur, quæ tam diu in Democraticum, ut magnus Ramus ait, intermundium recluduntur. Non enim ideo desinunt esse res, quia non possunt ita seorsim existere à parte rei, ut seorsim sensu percipiantur & cognoscantur, sed tantum in singulari, quod ex ipsis componitur, & cum quo identificantur, nam linea, superficies, Mercurius in rudi lapide, Mens in rerum catalogum recensentur, quæ tamen non possunt à parte seorsim à corpore existere, sed tantum mentali divisione separabilia sunt, non enim requiritur ad hoc, ut aliquid sit res vel ens, quod à parte rei existat seorsim ab omni alio; ut clare patet in corpore & Mente: Adeoque Categoriæ non solum sunt ordo vocum, aut notionum, sed etiam rerum per dictas voces significatarum; nec refert, quod iste rerum ordo non sit perceptibilis sensu, modo sit intelligibilis intellectu, quo vera rerum scientia comparanda est, quæ nihil aliud est, quam rei notitia per causam, per quam est id, quod est: quem ordinem ipsa Natura parens lucido commonstrat in embryone; quæ primo est corporea moles, deinde ut verbis Aristotelicis utar, plantæ vitam vivit, deinde bruti, ultimo hominis, quæ non sunt meræ voces, nam istis non perficeretur embryo; ergo embryo accipit aliam causam, per quam vivit instar plantæ, qua ante non gaudebat, aliam, per quam; ut animal, aliam, per quam ut homo. An jam istæ aliæ causæ, per quas embryo gradatim increscit in hominem, sint diversæ res subsistentes, an diversa accidentia; disquiritur. Hæc est illustris illa controversia, quæ à Modernis exagitatur; ast Recentiorum opinio, qui docent embryonem in his mutationibus nil aliud accipere, quam alium motum, aliamve figuram, nobis non videtur probabilis, nec vero, aut

rationi consentanea: nam embryo vel habet in omnibus particulis motum & figuram, naturæ vegetativæ propriam & essentialem, vel tantum in quibusdam Si posterius verum, non omnes embryonis increscerent partes, quod contrariatur experientiæ. Si prius ut verum asseratur, ubi manet motus & figura naturæ vegetativæ essentialis, quando embryo naturam animalis induit, quæ natura peculiarem motum & figuram à priori distinctam requirit, quæ se non compatiuntur in iisdem particulis, nam idem lignum non potest esse eodem tempore rotundum & quadratum; & sic juxta hanc opinionem deberet embryo necessario amittere naturam vegetativam, quando convertitur in animal, quod repugnat sensibus, & consequenter corporea embryonis massa, dum ipsi vis vegetativa & sensitiva imprimitur, aliud ipsi communicari debet, quam motus & figura, quod causa sit tam permanentis actionis. Quod ulterius disquirere non est hujus loci, sufficit quod ex eorum principiis probemus, non modo categorias esse ordinem vocum, aut notionum; sed etiam rerum per dictas voces significatarum; adeoque non male à Scholasticis Rerum nuncupantur scalæ, quia Mens in earum divisione eundem servat ordinem, quem sequutus est Naturæ Auctor in earum compositione; nam prima creationis facie primas tenebat natura corporea informis, quæ vulgo chaos, adeoque esse corporeum, est natura prius, quam esse vegetativum; quia natura corporea in rerum natura prius exstitit. Hac informi massa in cælorum spatia, & terræ diffusa globum, telluri afflavit spiritum vegetantem; cujus præsidio terra produxit herbas & plantas juxta speciem seminum, quæ Altissimus in Vestæ conjecerat gremium, ergo in natura prius est, esse vegetativum, quam sensitivum; quia natura vegetativa prius in rerum natura exstitit, & sic consequenti ordine, ut cuivis notum, de natura sensitiva & rationali peractum est. Quapropter nostro judicio haud ita cæcutire videntur scholastici,

lastici, dum in Logica asserunt categorias etiam rerum esse classes, quia aperiunt januam Physico, & Metaphysico inquirendi, in quo esse ens, esse substantiam, esse corpus, esse vegetativum, esse sensitivum, esse rationale consistat. Quamcunque tandem de hisce foveas opinionem, inconcussa stat categoriarum utilitas: nam ipsi Moderni implicite concedunt eas, dum operationes naturæ vegetativæ in plantis, sensitivæ in brutis explicant mediante motu subtilis ætheris, qui, ut olim universalis mundi anima *Platonis*, eas exercet actiones, ergo recte dicuntur plantæ & bruta componi ex duabus diversis substantiis, etiamsi illa ex eadem massa primam traxerint originem, veluti corpus humanum ex diversis, osse, carne, nervis, venis constat, quæ ex iisdem alimentis exordium sumunt, quæ substantiarum diversitas in logica sufficit pro categoriarum tutela; quinimo si dentur substantiæ incorporeæ toto genere diversæ, ut Mens humana, Angeli, Deus, quare minus idem concedemus in natura corporea res extensas toto genere diversas, ex quarum unione exurgit tertium.

In quibus non spectatur modus essendi, seu prædicandi, seu loquendi. Hoc negant Scholastici, nam sicut ab ipsis universale dividitur in universale in essendo, in significando & repræsentando, ut ipse docet *Disput.* 3. *quæst.*6. §.1. Ita prædicamenta distribuuntur in vocalia, mentalia & realia; quorum diversas tradunt notas, quæ in *Disp.* 4. confunduntur; Quomodo enim vox homo posset prædicari de *Joanne*, si non prius natura humana in *Joanne* esset à parte rei idem cum *Joanne*, quam identitatem omnis affirmativa prædicatio præsupponit, quam identitatem Scholastici vocant inexistentiam, quia non est totalis identitas, nam *Joannes* à parte rei plus comprehendit quam natura humana, quia aliquid realiter involvit, ratione cujus à parte rei distinguitur à *Petro*, Scholasticorum ergo doctrina est, modum prædicandi primario, modum essendi secundario in logica spectari, unde

paſſim docent principia logica demonſtranda eſſe per principia metaphyſica: nam veritas enuntiationum complexa debet menſurari juxta veritatem rerum exiſtentium.

Ut attendenti manifeſtum eſt, nomina ſubſtantiæ, quantitatis, qualitatis, aliud nihil ſignificare. Quid aliud? vocem, aut modum prædicandi, utrum dixeris, novus grammatiſmus eſt. *Deinde prædicabilia ſunt generaliſſimi modi attribuendi, ſive unum de altero affirmandi, ut prædicamenta ſunt ordines eorum, quæ attribuuntur.* Hoc contradicit verbis immediate ante citatis; nam docet ibi categorias nil aliud eſſe, quam prædicandi modos, vel confundit prædicabilia cum categoriis: quod non faciunt Scholaſtici. Denique ſi prædicamenta ſint meræ voces, quomodo ſunt ordines eorum, quæ attribuuntur, cum inter voces non detur ordo, ut ante demonſtratum eſt.

§. 6. *Quæ diximus de uſu logicæ, eum nempe in differendo poſitum eſſe, ubi non tam res, quam voces & conceptus ſpectamus.* Hoc quidem locum habet in fabulis ſed non in ſerio hominum colloquio, multo minus in diſciplinis & rebus tractandis; nam ſi communis in tractandis rebus ſit ſequendus ſermo, ut ipſe doces *Diſp.* 2. *quæſt.* 2. §. 2. in te omnis inſurgeret puer, ubi, cum de matre diſſereret vel patre, non de re, ſed tantum de voce loquentem diceres: quam ergo à Philoſophis mereris invectivam? præter eorum enim dignitatem eſt, quod in diſſerendo attentiores forent ad voces & conceptus, quam ad res, ubi tam anxie ſæpe laborant in excogitando dictionem, qua præciſe denotent illam rem, quam intendunt, ne auditores ob confuſam vocis ſignificationem diſtrahantur. Tota hujus paradoxi vis conſiſtit in amphibologica vocis, res, quia per res nil aliud intelligit, quam naturam corpoream, & omnes res ideo eſſe res, quia corporeæ, & conſequenter in univerſo mundi ambitu unam tantum contineri rem, v. g. lignum, lapidem, aquam, terram, equum, &c. eſſe res, quia cor-

poreæ

poreæ; & non, quia lignum, vel lapis sunt, adeoque hic confundit res cum natura corporea, ac si voces non præcise denotantes substantiam corpoream non significarent res, ubi tamen doc● rerum formas, quas in accidentium congerie, ut essentiali attributo, constituit esse res, & habere realitatem.

§. 7. *Sed operæ pretium erit, ubi sic breviter de usu diximus, ut paulo distinctius de abusu dicamus. Qui ante omnia in eo consistet, quod putetur considerare res, ut sunt, & ita quoque dirigere nos in cognitione rerum, & ut aliqui loquuntur in rerum cognitionem.* Ante omnia hoc verum est, hic non esse à Professore lectos Scholasticos, multo minus intellectos, nullus enim somniavit res, ut sunt, in logica considerandas, sed tantum prout significantur per voces, unanimiter docent: nec per directionem nil aliud intelligunt, quam quod intellectus legitimæ ratiocinationis acie instructus felicius in rerum cognitionem deveniat, quia propria cujusque scientiæ & facultatis principia melius penetrat. Nam ipse Auctor logices Gallice conscriptæ, ex quo Professor conceptus suos mutuatus est, eam ferme tradit logicæ definitionem, ac *Burgersdicius* pag. 27. his verbis: *La Logique est l'art de bien conduire la raisson dans la connoissance des choses, tant pour s'en instruire soi-même, que pour en instruire les autres.* Ad quid ergo tam impudenti animo Tyronum inculcas animis, *Burgersdicium* ob datam definitionem esse omnis erroris & confusionis in Philosophia auctorem, cum Gallicus ille Auctor idem doceat, qui tamen prætermissis principiis Scholasticis ex mente *Platonis* & *Cartesii* suam concinnavit logicam, atque ex qua selectæ tuæ disputationes de Logica vulgari selectæ sunt.

Ubi manifeste impingunt in Aristotelis doctrinam, qui fatente id quoque Burgersdicio *dicit in Categoriis spectare logicam non modum τῶ εἶναι, ut metaphysica facit, ἀλλὰ χῆμα Τ' κατηγορίας.* Hic ipse manifeste impingis in Logicos vulgares, quia aliam ipsis ascribis doctrinam, quam docent:

cent: nam dum in logica decem rerum constituunt classes, non docent τὸ εἶναι istarum rerum, ut Metaphysica facit, ut ipse fateris Thesi v. de substantia, dicens *Aristotelem* non ibi explicare substantiam, sed tantum quædam exempla subjungere, asserendo, substantia est v. g. homo, lapis &c. nam categoriæ non sunt objectum logices, ut τὸ εἶναι Metaphysicæ, sed illæ tantum ex accidenti, ut & prædicabilia, explicantur, ut modus disserendi, qui logices objectum est, melius percipiatur.

§. 8. *Quasi ista omnia, ut diversimode concipiuntur & nominantur ex gr. Petrus, homo, animal, rationale &c. ita res diversæ sint: qui certe insignis error, & magnus abusus logicæ est.* Revera hic tuus insignis est error, quod dum sensibus rerum diversitatem in *Petro* nequeas exhaurire, mente non valeas, vel velis capere; anne ideo non sunt tot diversæ res, quia in *Petri* pede explorari nequit ista res sensu, per quam *Petrus* est animal, nec in Corde illa res, per quam est corpus vivens, nec in cerebro illa res, per quam est rationalis; sufficit quod Mentis acies hæc penetret penitius, & *Petrum* dividat in sua principia, quæ tam diversarum actionum sunt auctores; illa principia non sunt nihil, ergo sunt res. Ut enim aliquid sit res, non requiritur, ut secundum sensum seorsim existat extra illam rem, cum qua copulatur, sed sufficit, ut seorsim secundum verum intellectum in alia re existit. Qui error toties repetendus, qui est omnium fere errorum auctoris causa: adeoque licet homo, animal, rationale in *Petro* à parte rei sint unum & idem juxta sensum, & opinionem vulgi, ut etiam docent Scholastici, equidem sunt res diversæ juxta intellectum, eodem modo, quo corpus & anima *Petri* sunt diversæ res.

§. 9. *Putamus enim communiter voces una cum conceptibus res significare, & ita eas conformes rebus esse, quod communiter & in disserendo, ubi communem sensuum sequimur, verum non est.* Logicorum vulgarium nullus somniavit voces esse conformes rebus, quia ex natura sua nulla da-

tur

tur similitudo, nam entitas vocis est realiter condistincta ab entitate rei per vocem significatæ, ut & à conceptu, rem eandem repræsentante, nemo enim dubitat, quin cognitio naturæ humanæ occasionaliter causata per vocem, homo, distinguatur realiter tum à voce homo, quam à natura humana, sed vocum significatio mere dependet ex arbitraria institutione, quæ est libera volitio agentis rationalis decernentis, ut hic vel ille sonus, ut signum, certam rem potentiæ cognitivæ repræsentet Sed docent conformitatem consistere in enuntiationibus, quæ nil aliud est, quam veritas complexa, per quam enunciatio dicitur esse conformis rebus, in qua alterum de altero ita prædicatur, ut rerum copulæ sese revera à parte rei habent, sed non de vocibus simplicibus: quænam autem voces significent res, quæ nam conceptus, logicam vulgarem intelligenti facile est intellectu; nam distinguendum est inter voces doctrinales, & non doctrinales, & significata vocis primaria, & secundaria v. g. hæ voces, universale, genus, species, individuum &c. principaliter significant universalitatem, genereitatem, specietatem, & individuitatem, secundario significant omnia illa, quæ sunt universalia, genera, species &c. ex quibus liquido quidem constat primaria istarum dictionum significata esse meros conceptus, quod ipsissimum vulgares docent Logici, sed inde nullo modo sequitur, hominem, animal, corpus, quæ significata secundaria sunt harum vocum, universale, genus &c. esse meros conceptus; secundo, homo, animal, corpus non duntaxat significat principaliter naturam humanam, animalis, corpoream, sed etiam secundario *Joannem*, *Petrum*, *Bucephalum*, &c. quæ res sunt etiam juxta hypothesim auctoris; sed an humanitas, animalitas, corporeitas, substantialitas &c. significent res, in dubium trahitur ab Auctore propter amphibologicum vocis, res, lusum; quia propria auctoritate ad rem requirit, quod seorsim juxta sensum ab omni aliâ existat re; sed sic ne

vox corpus quidem rem significaret, nec natura corporea, sive corporeitas foret res, quia dicta natura non seorsim existit extra individua, hanc scilicet vel istam materiam, tali vel tali figuratam modo; sicut ergo natura corporea non desinit esse res, etiamsi mente separetur ab hac vel illa forma; ita natura humana, animalis non desinit esse res, licet actione Mentis separetur à *Petro, Paulo, Bucephalo*, &c. nam ut mens ex nihilo non potest facere rem, sic neque ex re potest facere nihil.

Advertimus tantum logicam, quæ hoc pacto tota fundata est in vocibus & conceptibus, quod in differendo sufficit. Hoc verum est, sed etiam cuivis liquido constat nullas disciplinas vel scientias posse sine vocibus & conceptibus tradi, & quid aliud est scientia quam conceptus.

Neque posse, neque debere instrumentum tum sciendi esse, nisi ea prorsus abuti, atque scientiam corrumpere velimus. Si per instrumentum intelligatur ipsa causa, sive effectus, ex quibus in animis nostris generatur scientia, vel à priori vel à posteriori, ut loquuntur, verum hoc est effatum, sed nulli Scholastici hoc docent; si vero per instrumentum intelligatur id, quod ad generationem scientiæ confert, ut ordinaria vocis est interpretatio, tam manifesta cuivis est Logicæ utilitas in scientiis comparandis, ut hanc longa argumentorum serie velle probare, supervacaneum foret, v. g. si velim mihi comparare scientiam, an Aer sit res extensa, unde aliorsum hanc requiram, quam per hoc, quod Aer sit corpus, dicendo ideo Aer est substantia extensa, quia est corpus, veritas hujus sequelæ unde aliorsum petetur, quam ex principiis logicis, *quæcunque affirmantur de genere, affirmantur de qualibet ejus specie*, ergo primo habenda est notitia, quid sit genus, & quid species; deinde si ulterius desiderem scientiam, quare corpus sit res extensa, idem eruitur à loco Logico, à convertibili dicto, quia omne corpus est extensum, & omne extensum est corpus, ut ipsemet ratiocinatur Auctor in thesibus; si jam ulterius vis scire, quare corpus & ex-

tensum

tensum sint convertibilia, rursus petendum est ab identificatione logica, quam verus & intellectus in re corporea & re extensa advertunt. Si hoc non sit esse *instrumentum sciendi*, nescio quid sciendi erit instrumentum.

§. 10. *Et ita definitione non primo cognoscimus rem, sed notionem ejus.* Sed quid intelligis per primam rei cognitionem, anne talem, qualem habent pueri de glacie, qui primo eam cognoscunt, quod detur glacies, quam quid sit glacies. Nec hoc docent Scholastici, quod definitione cognoscatur primo, ut existens, nam rerum existentiam præsupponunt cum communi hominum judicio; & sic melius est ex vera hypothesi procedere, quam ex falsa, ut facit *Cartesius*. Si per primo rem cognoscere intelligas, præcipuam rei naturam cognoscere; hoc veris absolvitur definitionibus, ut ipse fateris verbis eadem thesi expressis; *Definitio enim talis brevis formula est, quatenus de una re possumus scire, ex quibus quædam seligimus, quæ putamus præ cæteris pertinere ad naturam ejus.* Non enim rei notio terminanda est in ipsis vocibus, sed in rebus per notiones significatis.

§. 12. *Denique in docendo, differendo, disputando quandoque insignis usus syllogismi. Adeo ut brevis tantum formula sit ratiocinandi, sive concludendi.* Quid aliud ex conclusione sequitur quam scientia, si ergo docetur, differitur, disputatur de rebus, comparamus nobis rerum scientiam, quando legitime de illis concludimus. Cur ergo magis odio persequeris Vaticano Logicos vulgares, qui, ut exactas syllogismorum formulas adamussim explicent, accurate rerum habitudines ad se invicem tradunt, quam Anatomicos, qui etiam capillaria persequuntur vasa.

§. 14. *Sed hoc usu non contenti hactenus Logici instrumenta, de quibus diximus, putant etiam sciendi, atque cognoscendi instrumenta esse. Ut ante omnia prætendunt definitionem esse instrumentum cognoscendi, quid sit res Quod si de prima rei cognitione intelligatur, plane falsum est.* Hoc etiam falsum est, quod Scholastici doceant, quod res primo,

primo per definitionem cognoſcatur, id eſt, ut res, ut exiſtens, ut tu vis, ſciatur; nam illi recte diſtinguunt inter exiſtentiam & eſſentiam rei ſive inter τὸ εἶναι & τ᾽ οὐσίαν; quid enim juvat ad ſcientiam naturæ Solis, quod ſciam ipſum exiſtere, ſi ejus eſſentia non ſit mihi perſpecta, exiſtentia enim per ſe nota determinat ſenſum & intellectum ad examen ejus, quod exiſtit.

Patet enim doctrinam de definitione de nulla re nos docere, quid ſit: Quam frivolum & jejunum hoc aſſumptum ſit intelligenti evidens eſt; quis Scholaſticorum unquam ſomniavit doctrinam de definitione in logica de rebus nos docere; illa abſtrahit ab omni ſcibili & re, ſed tradit regulas bonæ definitionis, ad quas leges definitiones tam ex materia Phyſica, Metaphyſica, Medica, Theologica, Juridica, quam logica examinandæ ſunt; unde definitio à Scholaſticis dividitur in Logicam, Phyſicam, Metaphyſicam, Theologicam, Juridicam, Medicam, quatenus ex earum deſumpta ſit principiis. V. g. ut Phyſicus acquirat bonam corporis definitionem, enumerat omnes proprietates & accidentia corporis v. g. quod ſit leve, grave, denſum, rarum, calidum, frigidum, &c. ſed in examine deprehendit, quod ſi per hæc enumerata, corpus definiatur, peccetur contra ſecundum regulam bonæ definitionis in Logica traditam, quod non omni, ſoli & ſemper conveniat, adeoque concludit Phyſicus loco logico, à Definitione dicto, quod corpus ſit res extenſa, quia extenſum & corpus convertibilia ſunt. Quis ergo ſanæ Mentis inficias ibit; ſi rem Phyſicam recte definiamus, rectam etiam habeamus iſtius rei ſcientiam.

§. 16. *Itaque ſi notiones ipſæ confuſæ ſint, & temere à rebus abſtractæ, nihil in iis, quæ ſuperſtruuntur, firmitudinis eſt.* Ergo ex Verulamio retorquemus argumentum à contrario ſenſu; ſi notiones bonæ ſunt, quidquid ſuperſtruitur, bonum & firmum eſt, tales autem *Ariſtotelicæ*, & non *Carteſianæ*, vel *Raeianæ*.

§. 18. *Atque*

§. 18. *Atque ita quotidiana docet nos experientia, Logicæ peritissimos ad veram scientiam ineptissimos.* Quod ita retorquemus, logicæ ignaros ad veram scientiam non modo ineptissimos, aut professione indignos, sed ad Gyrgathum relegandos, ut ipsis porrigatur helleborus ad expurgandas nares.

Caput III.

De Logica vulgari.

§. 1. L*Ogica duplex potest tradi, una vulgaris, altera Philosophica.* Inaudita & inepta hæc est divisio. Si logicam Philosophiæ constituas partem, omnis est Philosophica, si neges, omnis est vulgaris. Deinde si per vulgarem intelligatur illa, quæ vulgo traditur in Scholis, mala quoque est divisio, nam etiam illa logica, quam Philosophicam vocas, in Scholis traditur, si non in nostris, saltem in vestris. Si hæc justa divisionis foret ratio, etiam in Logicam Theologicam, Medicam, Juridicam dirimenda esset, quia harum Facultatum Consulti alio modo res concipiunt, ac Philosophi.

§. 2. *Logicam Philosophicam voco, quæ sic ratione uti docet, ut occulta ejus vitia emendet secundum simplices & primitivas notiones, in quibus veritas est.* Idem præstat Logica vulgaris, & multo distinctius: nam vitia crassiora lumine intellectus naturali possunt corrigi. Sed quomodo hanc selectam à Vulgari seligis, cum simplices & primitivæ notiones etiam nil aliud sunt, quam voces & conceptus, in quibus vulgarem consistere tradis & reprehendis. Deinde qualis est illa veritas, quæ est in simplicibus notionibus, cum voces haud alia gaudeant veritate, quam complexâ, quæ enuntiationibus, & non simplicibus competit vocibus; & illa æque consistit in notionibus secundis, quam primis, nam ejusdem naturæ est identitas realis & rationis inter denominata hujus,

paries

paries est albus, quam inter denominata istius, *corpus est extensum.* Si veritatem, rebus propriam, in auxilium voces, equidem in vanum laboratur, nam non ideo à parte rei datur substantia extensa, rotunda, quia denotatur per notionem extensi, rotundi, nec certiorem involvunt veritatem, quam notio calidi & frigidi; nam ideo est veritas in notione rotundi & quadrati, quia à parte rei datur rotundum & quadratum, quamvis non distinctum ab extenso, & ubi intellectus speciem rotunditatis à sensu visus abstrahit, mox clare percipit, quod rotundum sit corpus, quod aptum est in visu excitare speciem rotunditatis eadem veritas est in notione calidi & frigidi, quia à parte rei datur calidum, cujus speciem, ubi intellectus abstrahit à sensu tactus, mox clare percipit, quod calidum sit corpus, quod habet vim excitandi caloris sensum in animali. Nam sicuti caliditas abstracta à re calida tantum existit in sensu & intellectu, ita & rotunditas abstracta à re rotunda : nec ideo major est veritas in notione extensi, quasi extensum à parte rei daretur sine hoc vel illo extenso ; nam extensum in existendi modo æque est alligatum suis inferioribus, quam homo, vel animal suis individuis.

§. 3. *At nihil horum facit Logica vulgaris, quam à Gentilibus accepimus.* Si ideo è Scholarum subselliis proscribenda est, hæc vestra selecta ejusdem rea erit criminis, quam à *Platone* gloriaris mutuasse, potius mutilasse : quot ergo parasangis *Aristoteles*, testante id Ramo, & auctore fatente, superaverit *Platonem* in logicis, tot hæc logica vulgaris vestram selectam præit;nam multo distinctius in inquirenda veritate intellectus occultos emendat nævos.

§. 4. *Quæ idcirco neque ut pars, neque ut instrumentum ad veram Philosophiam referenda est.* An logica sit Philosophiæ pars, dudum ante incunabula tua controversa est à Scholasticis, sed nullus, cui sanum est syncipùt, ibit inficias Logicam, quam à Gentilibus accepimus esse instrumentum, sive medium, quo veritas Philosophica eruatur. *Gen-*

Gentiles non advertebant, quanta rationis nostræ corruptio & imperfectio sit quoad veri & falsi judicium. Hic se nimis jejunum in Antiquorum ostendit lectura; adeoque crassus hic error facile carpendi meretur veniam, minorem tamen fidem.

§. 5. *Ideoque logicam invenere, quæ ea tantum ratione ut docet, quam habemus, prout ex multa fide, & multo etiam casu, nec non ex puerilibus, quas primo hausibus, notionibus farrago & congeries est.* Hic rigidus puerilium notionum censor, mox earum summus admirator, dum thesi tertia, quæst.6. §.3. in hæc prorumpit verba. *Atque id etiam optime pueri nos docent, quia non, ut nos facimus, usum loquendi, qui jam receptus est, sed naturam sequuntur. Qui ad usum vitæ quidem, haud ita vero ad contemplationem veritatis sufficit.* Scholastici addunt logicam ne sufficere quidem ad veritatem logicam, nam ejus principia demonstrantur ex Metaphysicis. V.g. *Contradictoria non possunt simul esse vera aut falsa* demonstratur per hoc principium Metaphysices, *impossibile est idem esse & non esse*; multo minus ad contemplationem veritatis in genere; nam veritas Physica ex Physicis, Metaphysica ex Metaphysicis quærenda est principiis, sed ut ex puteo Democritæo eruatur veritas, logica lucem prafert.

§. 6. *Quæ logica idcirco ad veritatem investigandam, & mentem primo dirigendam in rerum cognitione prorsus inutilis & noxia est.* A duplici telo hic Auctori periculum. Primo Scholastici non docent, quod prima rerum cognitio desumenda sit ex logica, sed tantum hoc, quod logica præscribat modum deveniendi ex notitia notioris in notitiam ignotioris. Secundo hac ipsa vulgarium Logicorum methodo utitur dux vester *Cartesius*, dum ex notitia hujus, *cogito, ergo* sum, variis discursuum ambagibus acquisita, devenire contendit in notitiam *Entis à se*, & *ab alio*: adeoque recte docent vulgares, intellectum, tali armatum methodo, primæ veritatis capaciorem, ac si hac careret acie; quam præ nimio invidiæ, & emu-

emulationis œstro non advertit Auctor.

Adeo ut hic abusus ejus non minima corruptæ Philosophiæ hactenus causa fuerit, ut jam de aliis disciplinis non dicam, quibus perperam applicata, & nimium permixta est. Quin potius in tuam selectam cudatur isthæc faba Logicam; quæ tyrones reddit similes jumentis, quibus non est intellectus.

§. 7. *Etiam inutilis est in dirigenda oratione, ut simplex, & accurata sit, quæ rerum naturis respondet.* Contrarium docet *Plato*, cujus auctoritate selectam hanc decoras Logicam, qui *in recta nominum ratione* expresse dicit, nomen *rerum substantias docendique discernendique instrumentum esse*, ideoque Logicam inchoantibus Philosophiam prælegendam vult, eo quod nominum & intellectuum interpres sit, sine quibus nulla Philosophiæ hypothesis, vel articulus recte procedit in lucem.

Verum abusu suo corrumpit orationem, ubi primum rationem corrupit. Si logica vulgaris rationis & orationis corruptela sit, quomodo præstabit usum in Philosophia, cujus tamen auxiliarem, te fatente, agnoscit operam, dum subsequenti effaris thesi. *Et eatenus non minus utilis est, quam Grammatica & Rhetorica.* Quin potius hæc tuæ selectæ logices messis est, quæ sensibile & intelligibile adeo implicitâ confusionis textura involvit, ut Mens non audeat omne id, quod ab intellectu, (in quo solo tamen veri & falsi constituis judicium) ut ens percipitur, rerum initiari catalogo; nec etiam omne illud, quod ad sensuum divertitur hospitia, quorum leges ita contrariantur, ut hisce vorticosis ambigui fluctibus certitudinem intellectus prorsus eluant. V. g. naturam humanam in *Joanne* tanquam ens agnoscit intellectus, repugnat sensus, quia à *Joanne* non est à parte rei divisibilis, nec seorsim secundum sensum à *Joanne* existit, è contra sensus calorem, frigus tanquam entia veneratur & fovet, reclamante Modernorum intellectu. Ne Dædalus se hisce extricaret.

§. 8. *Proinde*

§. 8. *Proinde ut Ratio, sic oratio vulgaris tantum, & qualis communiter inter homines in usu est, dirigitur per vulgarem logicam. Et eatenus à Philosophia separanda.* Quod manifeste contradicit verbis Disp. 2. quæst. 3. §. 2. *Verum communem in rebus tractandis sermonem sequendum esse, omnesque conceptus ad naturam rerum accommodandos, si quid firmum & stabile velimus in scientia esse.*

§. 9. *Si ergo communiter ratio inter homines vaga & incerta est, Logica, quæ ad eam accommodat se, non potuit alia esse.* Talis est vestra selecta Logica, quæ cum vulgo non novit Categorias, nescit Universalia, ignorat Prædicabilia; proscribit abstractiones, quæ communem populi superant captum; adeoque cum isthæc Logica nihil aliud sit, quam rudis intellectus naturalis, qui vagus & incertus est ob varia corporum temperamenta, non potest esse aliud, quam errorum & confusionis parens juxta illud Terentianum, *quot homines, tot sententiæ.*

§. 10. *Ramus videtur nobis optime delineasse Logicam vulgarem.* Qualem opinionem Ramus de Scholastica & Aristotelica logica foverit, ex verbis ejus in præmio citatis lectori constare poterit.

§. 12. *Inventio, inquit Ramus, est pars dialecticæ de inveniendis argumentis. Quod non est res ipsas & rerum in seipsis spectatarum veritatem invenire (ut logica facit, quæ Philosophiæ propria est, & hoc perperam logicæ vulgari tribuitur) sed quomodo res una ad aliam affecta sit nostro considerandi modo.* Hic nimium à recto exorbitatur tramite, dum tuam Logicam rerum adstruis vindicem, eam destruis, nec unquam tantum juris sibi affinxerunt Logici vulgares, res enim ipsæ objecti logici excedunt limites, quod tantum differendi modus est, qui conceptibus, verbis & rebus tam moralibus quam naturalibus æque applicabilis est, & qui consistit in eo, quod ex notiori deducatur ignotius; deinde sive res in seipsis, sive quomodo una ad aliam affecta sit, spectentur, utrumque fit nostro considerandi modo, res enim ipsæ suggerunt nobis nec

verba, nec conceptus, quibus exprimi postulant, sed Mens nostra in ipsas dominatur, quæ certas excogitat voces & conceptus, queîs rerum naturas sibi & aliis edocere satagit, tam quoad primas, quam secundas notiones. Mox sui immemor compendium logicæ Scholasticæ affert & probat, sed adjungit *artificium hoc tegi præstet, quam apertis oculi exponi.* Frustraneum ergo insumit laborem in logicis componendis & corrigendis thesibus.

§. 20. *Ut etiam præstat in disserendo, scribendo, meditando non primo ad istas notiones logicas respicere, sed ad res ipsas potius, quatenus obviæ in iis sunt notiones, quas recensuimus, causalitatis, & cujuscunque alterius connexionis, & dependentiæ.* Id ipsum faciunt Scholastici, & istæ notiones Logicæ vulgari propriæ sunt, secundum quas ex dependentia unius ab alio devenitur ex notitia notioris in notitiam ignotioris, quo medio rerum scientias sibi comparant Scholastici, ut ipse fateris verbis sequentibus, *quarum scilicet dependentiarum consideratio juvat nos in cognitione rerum*; sed addit *quando nimirum à rebus abstracta non est.* Sed hic abstractionis desiderantur limites, ut cuilibet constet, quando in excessu peccetur, vel in defectu; nam abstractio secundum Logicam vulgarem nihil est aliud, quam conceptio unius sine altero, cujus regulas tradit.

Quia intelligentia notionum intelligentia rerum non est, nisi notiones primæ sint, quas vidimus non pertinere ad Logicam. Hic iterum Auctor perverse controversiæ excipit statum, non enim docent Logici vulgares cognosci naturam animalis per hoc, quod animal sit genus respectu hominis & bruti; nec notiones primas, ut vocas, v. g. esse extensum, rotundum, quadratum pertinere ad Logicam, nihilo enim minus docent; quinimo ad radicalem tam perversi de eorum doctrinâ præjudicii eversionem afferunt, ipsam genereitatis in animali rationem ex Physicis petendam principiis, nam dum primi sapientiæ Antistites in humano & brutorum corpore quasdam

opera-

operationes observarunt analogas, eas ad idem, non numero, sed specie, reduxerunt principium; quod ab individuis abstractum, sive sine iis conceptum genus vocitarunt, sed sufficit nobis, quod efficacissima sua vi, quam ultima extundit necessitas, semetipsum confundat Auctor, dum fatetur per notiones sive voces rerum comparari scientias.

§. 21. *Neque alia hactenus tantæ confusionis atque tot errorum causa fuit, quam quod putaverint Philosophi universum rationis usum, tam Philosophicum, quam vulgarem una arte atque iisdem posse regulis comprehendi.* Non aliam tam turbulentæ prostraseos suspicor causam, quam quod in Scholasticorum libris legendis evolvendisque maluerit esse plumbeus ac testitudineus, quam in hac cote ingenii excitare aciem; alioquin se jam proprio confossum lustraretur vulnere: universi enim Scholasticorum ordines Nea-Philosophantium explodunt paradoxa, quod hi in Naturæ & Artis operibus exponendis rationis usum iisdem dirigant & comprehendant regulis clamitando, nullum esse discrimen inter corpus naturale & artificiale. Quomodo selecta hæc Logica diversas rationi præscribet regulas, quæ eam nullo artificio exornari, sed solo lumine naturali illustrari vult, quod indocto pariter ac erudito concessum est, adeoque necessario ex eadem luce iidem præfulgebunt faces. Invictæ ergo rei veritate convictus fatebitur ultro, sui erroris causam non satis attentam Logicorum lecturam, eorumve sanam interpretationem; nam dum observavit Logicos uti exemplis ex Physica, Metaphysica, reliquisque facultatibus & artibus petitis, persuasit sibi, hos primam omnium rerum cognitionem velle per principia demonstrari Logica; quod longe ejus excedit limites; adæquatum enim hujus artis objectum est modus differendi, qui omnibus scientiis & artibus applicabilis est, non quasi ex regulis hujus artis illarum acquiratur scientia, sed quod per dictos differendi canones, argumenta, media, experimenta, cau-

ſæ in quavis arte & ſcientia (quomodo cunque hæc nominare digneris) ita in intellectu diſponantur, ut ex ipſis neceſſaria fluat ſcientia, non vi quidem ſolius ordinis, ſed rerum ordinatarum vinculo. Quo craſſo Auctoris errore, niſi emendetur, vera Philoſophia cæteræque Facultatis in ſuperabile naufragium facient. Nam ſi tales Proceres præeant, facile iſtas Lunas ſequentur minora Aſtra.

Caput IV.

De ratione Logicæ.

§. 1. *Quare pulchre Goclenius Probl. Log. par. 1. quæſt. 6. Si id quod prius eſt & fontem ipſum reſpicias naturam & eſſentiam Logicæ, rationalis ars eſt. Sin id quod poſterius, & rivum ac uſum ſpectes, qui ad alios proficiſcitur, ſermones ſerit rationi conſentaneos.* Ergo Logica Scholaſtica non eſt inutilis & noxia; ut ante thraſonico in eam invehebaris inſultu; nec enim de tua ſelecta poteſt intelligi, quia necdum cerebro tuo erat enixa.

Quod videbant commodius certis quibuſdam formulis ac terminis fieri, quam vago & incerto dicendi genere, quo communiter omnes homines utuntur. Quod contradicit verbis quæſt. 2. §. 2. expreſſis, *communem* ſcilicet *in rebus tractandis ſermonem ſequendum eſſe.*

§. 2. *Sed conciſa potius*, oratione ſcilicet, *atque contracta, qualis Philoſophorum propria.* Sic in orcheſtram ludicram ſpecioſe te producis, dum ſequenti doceas quæſtione, communi res eſſe tractandas ſermone, qui non eſt conciſus, vel contractus, quia vulgus abſtractionum Logicarum ignarus eſt.

Conſtititque adeo aptitudo orationis Logice ſpectata in diſtincta quadam perſpicuitate, quæ claris & diſtinctis conceptibus reſpondet. Sed neutrum habet ſelecta Logica, quia hæc ſenſibus immerſa mente dividenda non dividit,

dit, nec componenda componit; v. g. dum concipit *Joannem*, eum tantum concipit, prout objicitur sensibus, non distinctis conceptibus concipit naturam humanam, sensitivam, viventem, corpoream, substantialem, entitativam in *Joanne*, juxta Scholasticorum axioma, *qui bene distinguit, bene docet.* Sed uno confundit omnia conceptu; quapropter Categorias, prædicabilia, abstractiones, ut phantastica vulgarium explodit dogmata; sine quibus tamen conceptus distincti esse non possunt.

Censenturque secundum Logicam, quæ Philosophiæ propria est, conceptus clari & distincti esse secundum simplices & primitivas notiones, quibus res ipsas cognoscimus. Simplices & primitivæ notiones non pertinent ad Logicam, quomodo ergo conceptus secundum istas clari & distincti possunt esse Logice perspicui, sed Metaphysicæ sunt considerationis, adeoque hæ distinctæ confunduntur scientiæ defectu abstractionum notitiæ, quæ sunt limites quidam continentes ipsas scientias, ne progrediantur ad plura consideranda, quam par sit.

Deinde simplices vestræ notiones v. g. esse extensum rotundum, quadratum non sunt primitivæ notiones, quia si negentur, per alias demonstrandæ sunt, nam sunt Physicæ, quæ ex Metaphysicis, quæ vere primitivæ sunt probantur; unde Metaphysica à Scholasticis dicitur scientia prima, quod aliarum scientiarum principia, si negentur, per ejus demonstrentur principia. Denique nec tales sunt, *quibus res ipsas cognoscimus*; non magis per has res ipsæ, quam per notiones caloris vel frigoris ex tua hypothesi, sed tantum rerum species, prout in sensu sunt, cognoscuntur; sic ut extensio, rotunditas &c. non magis à parte rei aliquid sit extra conceptum & sensum, quam calor & frigus; nam sicuti ex sensu caloris & frigoris ex opinione tua non efficaciter concluditur, quod calor sit in igne, frigus in aqua; sed tantum aliquid, quod sensuum organis illatum in nobis talem excitet sensum; eodem plane modo ex sensu tactus, quo pal-

pando in corpore deprehendimus reſiſtentiam, ex ſenſu viſus, quo in globo angulos undique exſtantes percipimus, nil aliud concluditur, quam quod in corpore ſit aliquid, quod tactui communicatum ſpeciem extenſionis in globo aliquid, quod in oculo depictum, ſpeciem rotunditatis in nobis excitet; adeoque etiam juxta tuam doctrinam per dictas ſimplices tuas notiones non res ipſæ, ſed tantum rerum cognoſcuntur ſpecies; *jam ſumus ergo pares.*

Impertinens eſt ergo ad claritatem & diſtinctionem conceptuum, quod formentur vel ſecundum primas, vel ſecundas notiones. Nam conceptus modorum, attributorum æque clari & diſtincti poſſunt eſſe, ac conceptus rerum, modo ſint adæquati, nam in eo conſiſtit claritas conceptuum, quod nec plus nec minus involvant, quam id quod concipiendo datur, & diſtinctio in eo, quod objectum, quod pluribus concipiendum, non uno concipiatur conceptu, & quod ſimplici, non concipiatur multis, id eſt in ipſa conformitate, quæ eſt inter objectum conceptus, & rem ipſam, cujus eſt conceptus; quem clare & diſtincte concipiendi modum non præſcribunt notiones primæ, vel ſecundæ, ſed reſolutiones Logicæ, quæ ſingula ſeorſim in rationis æquilibrio collocant; nam conceptus, quo *Joannem* concipio, prout ſe offert ſenſui, eſt conceptus, nec clarus, nec diſtinctus, ſed dum mente reſolvo *Joannem*, concipiendo eſſe hominem, quia rationalis, animal, quia ſenſitivus, vivens, quia nutritur, corpus, quia eſt extenſus, ſubſtantiam, quia per ſe ſubſiſtit, & ſic de cæteris, tot diverſis conceptibus clare & diſtincte concipitur *Joannes*, & unaquæque res, quam *Joannes* eſſentialiter includit: nam conceptus de horologio, prout objicitur ſenſibus, non eſt clarus vel diſtinctus, ſed confuſus, quia concipitur ut totum ſine reſpectu ad partes, earumque uſus, ſed dum mente reſolvuntur omnes ejus rotulæ & motus, & pondus, clare & diſtincte concipitur, & intelligitur, quid ſit horologium.

At

At secundum vulgarem Logicam, quoad notiones secundas tantum, quæ non tam rerum notiones sunt, quam modorum considerandi circa res; quibus in communi vita primum rationem & conceptus, hinc orationem & verba alligamus. Contrarium testatur experientia, qua constat homines nec Phæbi, nec Musarum initiatos sacris, notionem secundarum prorsus ignaros esse, adeoque istæ in communi vita non sunt usuales regulæ, quis enim è plebe cognovit universalia, prædicabilia, categorias, resolutiones, abstractiones, quomodo ergo juxta istas sermocinari valent. Sed primas vestras notiones, esse extensum, rotundum, quadratum, moveri, quiescere &c. indocti pariter ac docti callent; adeoque eorum conceptus de rebus æque clari & distincti sunt ac eruditorum. Verum enimvero si hanc Philosophandi ingrediamur labyrinthum, in innumeras errore vias delabimur.

Quatenus intelligentia notionum circa res, ipsa rerum intelligentia non est, & ab eâ sæpe avertit nos, ac in multis errorem parit. Id ipsum satis operose docent Logici vulgares; quapropter distinctionem veræ scientiæ animam passim pronuntiant.

Interpretari atque ita aliis communicare in differendo, docendo, disputando. Hic ultimus finis hujus Logicæ est, quo omnia referri debent. Quod ut falsissimum omnes negant, imo pernegant Scholastici, quare enim differitur, docetur, disputatur; quam ut hisce mediis eruatur veritas; unde quidam definiunt Logicam artem discernendi verum à falso; sed errandi ansam fortean Auctori præbuerunt verba *Aristotelis*, queis asserit, *scientiæ speculativæ finem esse veritatem, practicæ autem opus*; unde, dum Logica à plerisque annumeratur artibus, finis ejus consistit in solo opere, scilicet modo differendi; sed inde non sequitur, Logicæ finem non etiam esse veritatem; nam sensus istorum verborum talis est; scientias speculativas ita ordinari ad cognitionem veram, ut cognitio illa non ordinetur natura sua ad operationem, quam dirigit; pra-

cticas vero ita ordinari ad cognitionem veram, ut ista cognitio natura sua ordinetur ad operationem, quam dirigit; nam aliquis potést esse bonus Logicus, licet non operetur in Physicis, Medicis, vel aliis scientiis, hinc etiam dici solet, scientiam speculativam propter se appeti, practicam vero propter operationem, adeoque utræque in veritatem tendunt; anteaquam ergo Logicus operationis aggrediatur exercitium, debet artis & principiorum habere veritatem; sed inde nullo modo sequitur, ut male infers, & quod errorum tuorum causa est, quod vulgares doceant, intra scientiæ Logicæ limites contineri omnium rerum veritates; non magis quam in lapide lydio vera auri continetur substantia, quamvis verum aurum discernat à falso.

Logica, quam Philosophicam vocamus, alium finem habet, quatenus nil aliud quam rectam rationem curat in veritate invenienda; Sed quomodo curat rationem rectam, si recta sit, non eget curâ, non enim *opus est medico bene valentibus.* Rectius ergo dividunt Vulgares eam in naturalem & artificialem. Per istam quisquis sanæ mentis & corporis aliqualiter ratiocinari & discurrere potest; nescit tamen, an rite & recte id faciat, defectu regulæ artificialis, ideoque in pluribus deficit, unde ad hos corrigendos nævos necessaria est artificialis Logica, quippe quæ naturalem perficiat; adhibitis quibusdam regulis certis & infallibilibus, per quas ratio emendatur, qualis vulgo in Scholis traditur, adeoque *non perperam, ut tu ais, sed juste hic finis vulgari Logicæ tribuitur.*

§. 2. *In cognitione rerum accommodate ad communem sensum & vulgarem intellectum, quo communiter omnes homines utuntur, res omnes spectando, non ut sunt in se, verum relate ad nos & se invicem.* Mox sui immemor in fine his plane concludit contrarium. *Verum communem in rebus tractandis sermonem sequendum esse, omnesque conceptus ad naturam rerum accommodandos, si quid firmum & stabile*

velimus

velimus in scientia. Quomodo vero illa vox, rerum, interpretanda sit, fuse in præfatione explicatum est, ubi de causis errorum Auctoris agitur.

Cumque in his nihil à natura certum sit, nisi quatenus à cogitatione nostra determinatur, hæc vera & præcipua perpetuæ disputationis & contradictionis est causa. Idem habet locum in Philosophia *Cartesiana*, nam omnis certitudo, quam hi promittunt, à meditatione dependet; cumque in meditationibus à natura nihil certum sit, nisi quatenus à cogitatione determinetur; sic hæc vera perpetuæ dubitationis erit causa, ut secundum te in Logicis considerationibus perpetuæ disputationis, atque ita Tyronibus Vacunæ, intelligentibus scepticismi aperitur janua.

§. 3. *Ut non tam primo aliquid cognoscendi, quam disserendi, & ea, quæ novimus, exponendi instrumenta sunt.* Primam rerum cognitionem in Logica tradi & acquiri, nec *Burgersdicius*, nec alii docuerunt unquam; sed tantum modum sciendi; unde *Aristoteles* inconsideratum esse dicit, simul quærere modum sciendi, & scientiam; ac proinde omnibus aliis scientiis præmittendam docet; quia absque Logica ne quidem, quid sit scientia cognosci possit, nec hoc quidem Logicâ destituti, quod nihil sciant; adeoque recte & optime dicit, *Burgersdicius intellectum per instrumenta Logica dirigi, sive in thematum, sive rerum cognitione quærenda versatur.* Hinc à duplici officio Logica à Scholasticis dirimitur; quatenus enim dirigit intellectum, cui inest, ut prompte & absque erroris periculo definiat, dividat & argumentetur, vocatur utens; quatenus autem occasionaliter generat aliam sibi similem in discipulis tradendo regulas, nuncupatur docens. V. g. Nonne Dux vester *Cartesius*, dum quærit veritatem hujus, an natura corporis generaliter sumpti consistat in sola & mera extensione, varias describit observationes, & experientias in particularibus annotatas, & argumentorum pondera à causis, effectis, pro-

prietatibus desumpta adfert; quibus concludit in his particularibus præter extensionem nihil aliud reperiri; quo posito à simili procedit ad aliud; & sic porro per inductionem argumentatur, enumerando aerem, aquam, terram, lapidem, ignem, & reliqua corpora esse extensa, & sic de cæteris, ergo omne corpus est extensum; quid hoc est aliud, quàm juxta Logicæ regulas disserere; non tamen per has considerationes corpus fit extensum, sed ex natura sua ante dictas Mentis operationes extensum fuit; ejus tamen veritas mediante Logico discursu menti inscribenda est; quod toties inculcandum, quia hic error per omnes sparsus est theses. Si vero *Cartesii* asseclæ tam felici sint prognati sidere, ut eorum intellectus hac directione non indigeat, gaudeant bene nati.

Non enim possumus res ignotas tractare, neque inter tractandum adipisci cognitionem rerum. Hic jam luce meridiana patet clarius, quod Auctor defectu Logicæ nesciat, quid sit scientia; quia notitiam confundit cum scientia; etiam stupidissimi terræ, aquæ, ignis, plantarum, animalium reliquorumque corporum habent notitiam, sed non scientiam; requiritur ergo, ut res tractanda innotescat, nam sicut ignoti nulla Cupido, ita nulla scientia, sed illa notitia non parat scientiam, sed tantum occasionem rerum, quæ jam innotuerunt, veram nobis comparandi scientiam præbet, quæ veræ demonstrationis generatur legibus; cujus compositio in Logica Scholastica traditur.

§. 3. *Quasi res cognoscere & tractare unum sint.* Hoc nullus Scholasticorum docuit. Nec hoc effugio poteris te nostris expedire difficultatibus, nam tam bene ad rem cognoscendam requiruntur media & principia, legitimo ordine disponenda, quam ad tractandum: quam dispositionem rei cognitio æque mutuatur à Logica, quam rei tractatio.

Possunt enim instrumenta Logica, quæ inserviunt rebus tractandis, aliqua ratione simul inservire iis cognoscendis.

Ergo

Ergo Logica vulgaris non eſt inutilis, noxia, ut Diſput. prima ſtilo nimis imprudenti debachatur Auctor.

Quod longe aliud eſt, quam primo invenire & formare conceptus, ut in cognitione quærenda neceſſe eſt. Idem docent Scholaſtici, ſed inde nullo modo ſequitur quod intellectus in primo inveniendis & formandis conceptibus haud Logica indigeat acie ad bene concipiendum, quibus ſuperſtruuntur reliqua. Quis enim artis Logicæ ignarus ex dubitatione *Carteſiana* evincet hoc primum eorum principium, *cogito, ergo ſum*, & ex illo entis à ſe, & ab alio exiſtentiam? in primis ſane fundamentis oportet Mentem eſſe circumſpectam, ut potius geminam deſideret aciem, quam nullam; niſi Auctor per primos conceptus intelligat illos, quos objecta in primo eorum occurſu ſenſibus, & Menti obtrudunt, quos obeſæ æque ac emunctæ naris homo formare poteſt.

Caput V.

De Themate.

§. 1. **N***Otum eſt artem hanc verſari circa omnia, quæ ſunt & non ſunt* τὰ ὄντα καὶ μὴ ὄντα; *ſi modo quicquam de iis cogitari, ac dici poſſit.* Hoc ſtricte loquendo non eſt verum, nam ars tantum circa illud dicitur verſari, quod primario in illâ explicatur arte, atqui in Logica primario diſſerendi exponitur modus, qui non τοῖς ὄντοις annumerandus eſt, quia in rerum natura extra intellectum non invenitur; reliqua vero per accidens ad pleniorem objecti adæquati intelligentiam explicantur; nec iſta, quatenus in rerum recenſentur catalogum, in Logica conſiderantur, quia hoc Metaphyſici eſt, ſed quatenus per aptas exprimuntur voces, & per accuratos Menti offeruntur conceptus; ut diſſerendi canones diſtinctius percipiantur. Adeoque ſolito more Logicam

cum

cum Metaphyſica confundit Auctor; nam licet hi diſſerendi canones tam rebus non exiſtentibus, quam exiſtentibus applicabiles ſint, modo materiam diſcurſus Logici ſuppeditent, non ſequitur, quod ars Logica, quæ diſſerendi præſcribit regulas, omnium iſtorum naturas explicet, de quibus poteſt diſſeri, non magis quam ars numerandi numerabilium conditiones enucleat. Sic potius Phyſica verſaretur circa τὰ μὴ ὄντα καὶ ὄντα, quia illa non modo explicat naturam corpoream in genere, quæ ab individuis abſtracta non niſi in intellectu datur, ſed etiam particularia corpora; imo id ipſum in reliquis ſcientiis & artibus locum habet; atque ita hac ſelecta Logica omnes ſcientiæ in confuſionis rediguntur chaos.

At vero non advertunt, quod perſpicue ſequitur inde, finem Logicæ hoc pacto non poſſe veri & falſi judicium. Sed hic non advertit Auctor ſe Sophiſtam agere; nam illud nullo modo ſequitur, finis Logicæ non eſt veri & falſi judicium rerum Phyſicarum, Metaphyſicarum &c. ergo finis Logicæ non eſt judicium veri & falſi rerum Logicarum; & ſic facile tyrones fallacia compoſitionis & diviſionis ſeducere poteſt. Nam Logica æque intendit veritatem in Logicis, quam ſcientia naturalis in principiis Phyſicis; nullus enim Scholaſticorum docuit, rerum exiſtentium veritatem petendam eſſe à Logica, ſed tantum intellectum ejus acie inſtructum capaciorem fore ad eruendum in Metaphyſicis veri & falſi judicium, nam veritas Metaphyſica ex Metaphyſicis, Phyſica ex Phyſicis elicienda eſt principiis, & ſic de cæteris.

Eamque cognitionem rerum eſſe, quæ veritati conſentanea eſt. Hiſce verborum involucris idem ſophiſma tegitur.

Nam vera cognitio rerum tantum exiſtentium eſt. Ergo cognitio naturæ corporeæ generatim ſumptæ, quod conſiſtat in ſola extenſione, non eſt veræ rei cognitio, quia illa non magis exiſtit, quam homo, vel animal.

Ita in docendo ſequimur conceptus noſtros, qui tam ficti & falſi,

falsi, quam veri sunt. Nunquid & in meditando? Quis enim alius scientiarum Dictator, non enim ipsi lapides enarrant nobis essentialia sua. An hi veri vel falsi sint, pendet ex convenientia vel disconvenientia cum rebus, quas repraesentant; quod, si sint conceptus Physici, non ex Logica, sed Physica aestimandum est, sed Logica modum tantum tradit, quo isti conceptus cum suo objecto perpendendi sint; nam licet aurum in bilance penditur aenea, hinc aes non convertitur in aurum. Quae confusa differendi & concipiendi methodus errorum tuorum nutrix est.

§. 3. *Ut jam de abstractis & generalibus veritatibus non dicam.* Hoc contradicit verbis immediate expressis; *nam vera cognitio rerum tantum existentium est.* Atqui generales & veritates abstractae non existunt.

Et sensibilia tamen, non ut sentiuntur, sed ut intelliguntur, cognoscimus. Si sensus non sit proprietas corporis, sed mentis, ut Disp. 5. 6. § 5. doces his verbis: *Quia corpus ratione substantiae suae non magis sentiens, quam intelligens est*; Non videtur vera assertio, quia hi citati textus contradictionem aliquam involvunt. Quod autem cognitio intellectus in Philosophia potissimum spectanda sit, etiam docent Scholastici.

Cognitio non male triplex dicitur, Noetica, Dianoetica, Axiomatica. Haec est ipsissima Logica vulgaris, & non vestra Philosophica.

Idem ordo igitur servandus est, sive in concipiendo, & meditando, sive in tractando & differendo versemur. Idem docent vulgares, nam hoc ipsum est Logizare in aliis scientiis. Hoc lege cautum apud Lovanienses, ut Professores Physicam logizent, quam legem ab Auctore è cathedra saepius cachinnis explosam audivimus.

Quatenus recta apprehensio, primum omnis affirmationis & negationis, hinc ratiocinationis fundamentum est. Idem docerit Logici vulgares.

Sed vero ut recta cognitio sit, posita in recta rerum apprehensione,

henſione, ante omnia cavendum, ne ſecundas notiones pro primis amplectamur, ut paſſim in Scholarum Philoſophia fit. Hoc negatur; *Cujus erroris non alia fere cauſa eſt, quam quod Logica videatur intellectum in rerum cognitione dirigere, cum revera eum dirigat in modis conſiderandi circa res, ut ſecundæ omnes notiones ſunt. Quos tam deberet intellectus noſter à conſideratione rerum diſtinguere, quam canis Æſopicus ſimili errore deluſus, diſtinguere umbram à carne debuiſſet, & ſcire quod umbræ apprehenſio carnis apprehenſio non ſit.* Canino hoc exemplo vapulat, arrogantiæ pœnas luens, Auctor; nam ſicuti umbra neceſſario demonſtrat corpus; ita figura, quantitas, qualitas umbræ neceſſario corporis eaſdem infert conditiones, v. g. umbra canis, canem, hominis, hominem, arboris, arborem, magna, magnum; rotunda, rotundum; nec ſolum hæc infert umbra, ſed etiam eſſentialem corporis proprietatem, quod projicit umbram; ſcilicet opacitatem; ut & ejus cauſam, præſentiam ſcilicet corporis lucidi. Ita non ſolum ex rerum modis ſæpe eruitur rei eſſentia, ut ſæpe doces, dum modos ejus conſtituas partem, ſed etiam ex modis conſiderandi elicitur aliquid luminis, quod confert ad rei notitiam. V. g. ſi ſciam animas brutorum eſſe ſpecies ſubſtantiæ corporeæ ſubjicibiles, certus ſum eaſdem animas eſſe materiales; ſi vero dictas animas conſiderem non tanquam ſubſtantiæ corporeæ ſpecies, ſequitur, quod ſint immateriales, & ſic de cæteris; non quod conſideratio rei ſub notione generis, vel ſpeciei neceſſario inferat ejus quidditatem, ſed tantum inſervit, ut unum ex alio legitime deducatur, in qua deductione conſiſtit directio intellectus in cognitione rerum, quam à Logica mutuatur. Nunquam enim exiſtimarunt Scholaſtici ſe ſufficienter naturam animalis, vel hominis explicuiſſe, dum illa generis vel ſpeciei characteriſmo inſignirent, ideo definierunt, animal eſſe corpus vivens ſenſitivum, hominem eſſe animal rationale; nam ſicut ex umbra, licet ejus eſſentia ſit diſtincta ab

eſſentia

essentia corporis, ut & quidditas generis à quidditate animalis, necessario deducitur corpus, ejusque figura, sic etiam necessariæ sunt notiones secundæ, generis, speciei, &c. ut una res ex alia deducatur; atque ita mediantibus istis dirigitur noster intellectus ex cognitione unius rei in cognitionem alterius entis. Quæ sic satis manifesta sunt, ut mirum sit virum, alioquin severum, in hisce tantopere nugari, & hallucinari in Scholasticorum erroribus detegendis, ubi nævi, quos unus vel alter dispersit fortean, satis superque in Scholarum Philosophia emendati sunt; adeoque non imitandum censeo, quid quisque deliret, sed quid ars præscribat; quæ tam illustris, tam perspicua est, ut eam nullo verborum rerumve præstigie possis fascinare, minus obruere. Adeste ergo vos magnorum virorum manes, *Aristotelis*, *Porphyrii*, *Augustini*, *Hieronymi*, *Justiniani*, *Bartoli*, *Hippocratis*, *Galeni*, & quotquot sanum est synciput provocati his fæcialibus! evigilate & legite.

Philosophia, aliæque disciplinæ, quæ compositæ ad normam Logicæ, non tam primas de rebus ipsis, quas deberent tractare, quam secundas notiones tractant circa res. Quæ prima & præcipua causa omnis confusionis, nec non perpetuæ contradictionis & disputationis. Ille unus hic Atlas, solus hic Hercules vestra fulgura & fulmina non pertimuisse aparto marte gloriatur. Adversus talia commenta invisa, insulsa, infesta præliarer strenue; nisi Mentis fervori concedendum, mendaciorum enim sordes solus exspectorat dies; sin cœlum vestrum proterve petere contendat, me pro vobis in acie futurum polliceor.

§. 4. *Thema complexum tantum est cogitatum vel pronuntiatum quid, neque adeo extra cogitationem & enuntiationem existentiam & veritatem habet* Idem docent Scholastici, si spectes copulam; si respicias extrema, thematis complexi denominatum extra cogitationem sæpe existentiam habet; quinimo veritas copulæ causantis sæpe extra intellectum est, ut in his, terra producit arbores, arbor

arbor parit fructus, Cœlum continet Solem, sonus est percussio aeris.

Chimæra, Hircocervus & talia, quanquam non sint, ut res existentes spectantur tamen, quando cogitamus de iis. Quin dici possunt esse revera, si vel simplicia spectemus, ex quibus composita sunt, vel per intellectus abstractionem sic formata corpora concipiamus, ut Mercurium in rudi ligno concipimus, in quo nisi esset, non posset educi ex eo. Ita vero genus, species, differentia, aliæque abstractæ Logicæ notiones, quas secundas vocant, etiam possunt ac debent ut res existentes spectari. Addo ex tuis possunt esse revera, ut Mercurius in rudi lapide, nam si in *Joanne* non esset natura humana, animalis, corporisque, non posset concipi in eo, non enim *earum realitas & existentia in eo posita est, qua possunt ut themata simplicia spectari & tractari*, ut doces, sed quod istæ naturæ per intellectus abstractionem sic præcisæ & conceptæ à parte rei identificentur *Joanni*, quæ etiam rigorose loquendo à parte rei in *Joanne* separabiles sunt, licet non humana industria, sicut Mercurius à ligno, saltem per potentiam divinam, ut primævus naturæ Architectus manifestum fecit in Nabuchodonosore, qui naturâ humanâ sublatâ animalis retinens cum brutis septennio vagabundus erravit per pascua. Quod sufficit ad earum realitatem & existentiam, & eadem est ratio Mentis in corpore. Nam sicut id, quod nuncupatur individuum, ut *Joannes*, ut *Petrus*, non est modus considerandi, sed ipsa individuitas, sic id quod denominatur genus, species, ut animal, homo, non sunt considerandi modi, sed ipsa genereitas, specieitas; atque hæc confusa notionum Logicarum interpretatio est in causa, quod Auctor tam facile erret in notionibus Logicis à rebus discernendis.

§. 3. *Notandum quod apprehensio complexi thematis necessario juncta non sit cum copulatione, quæ affirmando vel negando fit.* Idem docent Scholastici, & vulgares Logici hoc satis adverterunt, ut male hujus negligentiæ reos

facis;

facis; & idem, sed clarioribus verbis, dant discrimen inter thema simplex, & complexum. Quod scilicet in themate simplici non detur copulæ formalis, vel virtualis apprehensio, ut in complexo semper; ut etiam in exemplis tuis, an terra moveatur, an luna habeat montes; nam istæ resolvuntur in has æquipollentes, an terra sit prædita motu, an luna sit habens montes; quæ virtualis copulæ apprehensio etiam in nullo themate simplici reperitur. Sed ad thematis complexi copulam formalem, vel virtualem non semper necessario sequitur judicium approbativum, quod anima affirmationis, vel negationis est; & consistit in illo Mentis actu, qui æstimat, an conceptus, elicitus per complexum thema, sit conformis cum objecto, vel re, quæ significatur per illud complexum thema, quod suspendi potest; sed non apprehensio copulæ, quia non possum apprehendere totas enuntiationes, nisi apprehendam etiam copulam, quæ de essentia enuntiationis est; sed in tali apprehensione judicium dictæ copulationis approbativum suspendi potest.

Et possumus hoc pacto etiam ea supponere, quæ credimus falsa esse, quod ad veritatem inveniendam sæpe necessarium est. Contrarium docet *Cartesius* in Epistolis ad magnum *Plempium* datis. „Qui autem ex falsis præmissis verum „casu concludit, non melius mihi ratiocinari videtur, „quam si falsum quid ex iisdem deduceret: Si hujus fuisset memor, jocosam corporis dubitationem haud tantopere ad veritatem inveniendam extulisset. Recte notat Archiphilosophus ex *Epicharmo lib.* 13. *Metaphys.* „Quod ex falsis suppositionibus difficile sit bene dicere.

§. 6. *Res existentes omnes singulares sunt, neque adeo datur universale in essendo. Ita homo in communi, vel aliqua natura hominis, quæ una in multis sit, ut videtur universale esse, nullibi est, nec potest esse, verum Paulus, Petrus &c. in particulari tantum, quorum natura una & communis, non est.* Res non nisi singulares seorsim à parte rei secundum

ſenſus judicium exiſtere concedunt Scholaſtici, ſed inde non ſequitur, quod illa, quorum exiſtentia nequit diſcerni ſenſu, non habeant exiſtentiam, ut clare patet in exiſtentiis animæ & corporis; ergo non magis ex exiſtentia ſingularium ſequitur, quod non detur univerſale in eſſendo, quam quod non detur Mercurius in rudi ligno, quia omnes Mercurii exiſtentes ſculpti ſunt. Nec univerſale in eſſendo ſecum trahit ſeparatam ab individuis exiſtentiam; ut auctor videtur concipere in univerſali, quaſi v. g. natura humana in mundo ſpecialem requireret angulum, ut maſſa figulina puteum, ex qua famuli ligonibus portionem effodiunt, ad deſiderata utenſilia effingenda ſufficientem. Nimis craſſa & adipata hæc Philoſophia eſt: ſufficit enim ad univerſalis exiſtentiam, quod in uno exiſtat individuo, ut patet in natura Solis, quam vulgares univerſalem prædicant, quia eadem ſpecie natura pluribus communicabilis eſt. Si rem altius ruminemus, *Petrus* & *Paulus* non exiſtunt propter Petreitatem vel Pauleitatem, quæ tantum nomina ſunt extrinſecus ex parentum bene placito advenientia; nihil ad eorum naturam conferendo, ſed à parte rei tantum natura humana exiſtit extra cauſas poſita, quia *Petrus* & *Paulus* in ſe nullam exiſtentiam vel realitatem habent: unde ſine fundamento adduntur hæc verba, *quorum natura una & communis non eſt*. Cum luce meridiana clarius ſit, *Petrum* & *Paulum* eandem habere ſpecie naturam, nec magis differre, quam literæ, quæ heri, ab illis, quæ hodie ab eadem ſcripta ſunt manu.

Præter res conſiderandus venit conceptus. Ergo res fatente auctore Logicæ ſunt conſiderationis, contra quod ejus tuba claſſica tam inſolenter inſonuit. *Qui eſt communis & unus, quanquam res plures ſint; quatenus uno conceptu de multis cogitamus*. Hoc menti humanæ impoſſibile eſt, ſed ſoli competit Deo, qui plura & omnia ſimplici intuetur conceptu, unde paſſim in Scholis dicitur, quod Deus nec dividat, nec componat. *Quod eſt univer-*

ſale

sale esse in repræsentando. Non bene hic vulgarium percipitur mens.

Sique adeo non esset une commune nomen, secundum unum communem conceptum impositum rebus, universale non esset. Quia à parte rei unum & commune quid non est, verum multa sunt, quæ seorsim existunt, & non communicant essentiam inter se. Retorsione à contrario repercutimus hoc argumentum; si à parte rei non esset natura universalis in ipsis singularibus, non esset nomen commune, vel conceptus. Nam veritas nominis & conceptus ultimate mensuratur à veritate objecti, ei correspondentis, nam ex eo quod res est, vel non est, nomen & conceptus dicitur verus vel falsus. Sed error, qui seducit Auctorem, est, quod per unum intelligat unitatem numericam; cum vulgares Logici tantum unitatem specificam, quando asserunt universale unum esse in multis; nam juxta auctoris interpretationem contradictionem hæc involvunt verba, nam idem non potest esse unum numero, & multa numero, cum ipsa rerum singularitas potius nomen & conceptus dicendus sit. *Quod illa multa non communicent essentiam inter se;* parum refert ad conditionem universalitatis, nam ex eo quod duo cerei homunciones, vel pili plumbei in unam liquescant massam, non illa massa redigitur in ordinem universalium; si rigorem desideres, non semper verum est illud pronuntiatum, quia parentes communicant prolibus essentiam.

Quia neque actualis neque possibilis existentia plurium, sed nostra de iis cogitatio universale facit. Contrarium est verum, nam actualis existentia naturæ humanæ in *Joanne*, & actualis existentia natura humanæ in *Petro* facit universale in essendo, ad quod tunc sequitur, ut umbra corpus, universale in repræsentando, quod per cogitationem nostram fit.

Iterum supponi debet, plures homines & soles nascituros, vel esse natos, tum alicui in mentem venisse. Hic Auctor

rectius fallaciam accidentis committit, quia sumit conceptum de natura universali pro ipso universali; nam nostra cogitatio nihil confert, quia natura animalis æque fuit universalis respectu equi, leonis, canis, &c. ante creatum hominem, quam post ejus creationem.

Quod manifestum sophisma est de genere eorum, quæ Logici fallaciam accidentis vocant. Non enim per se & secundum suam naturam res ulla unquam est, vel fit apta de pluribus prædicari. Hoc nunquam docuerunt Scholastici, ideo universale distinguunt in reale, vocale, & mentale; primo correspondet inexistentia, secundò prædicatio, tertio cogitatio. Adeoque non mirum Auctorem tam turpiter in his errare thesibus, quia in ipso limine offendit pedem.

Ut errent, qui putant in universali extra nomen & conceptus unam & communem naturam esse, quæ in rebus sit. Qui contrarium existimant, toto errant cœlo; nam certissimum est naturam humanam in *Joanne*, & naturam humanam in *Petro* esse eandem specie, sed non numero, ut male urges; sicut natura corporea in aqua, terra, cœlo, plantis, animalibus est eadem, non vero quoad numerum, sed quoad speciem, perfectionem & proprietates.

Quasi rerum natura etiam in nomine & conceptu non spectetur. Si hæc mens tua? unde tam diram promeritus est *Burgersdicius* invectivam, dum asserit Logicam intellectum dirigere in cognitione rerum.

Et quasi nomina secundum se ab instituto, conceptus à modo considerandi, etiam non habeant naturam suam, quam hoc pacto cum natura rerum confundimus. Hoc non faciunt Scholastici, sed selecta tua Logica hujus erroris ansam præbet, quæ solo lumine intellectus, nullâ artificii acie armati, abstrusa rerum mysteria penetranda censet.

Atque id etiam optime pueri nos docent, qui non, ut nos facimus, usum loquendi, qui jam receptus est, sed naturam, sequuntur. Hinc enim fit, quod viros omnes patres, mulieres

matres

matres vocant. Nos virili Philosophia contenti vobis puerilem concedimus, qui etiam te falsitatis arguent; nam illi, ut in meis experior, alios viros non patres, sed patruos quidem, mulieres non matres, sed amitas nuncupant: imo coacti aversantur, & dum blandis verborum lenociniis eos conamur decipere, cæco quasi Naturæ ductu obmurmurant. Deinde si pueri naturam sequuntur, vere dixit *Aristoteles*, quod ignis sit calidus, aqua frigida, quia hi idem affirmant, in quam opinionem tam acriter in his insurgit thesibus.

Aliud nihil erit, quam præter unum proprium nomen, quod in singulis diversum est, ipsis tribuere plura nomina, quæ in singulis diversa non sunt. Si in nominibus requiras illam diversitatem, quam urges in rebus, scilicet numericam, falsa hæc est assertio, quia hæc nomina, homo, animal, corpus, substantia, quæ tribuuntur *Joanni*, numero differunt ab illis, quæ tribuuntur *Petro*; sed tantum inter illorum significata est identitas specifica, ut inter ipsas res, quæ pluribus inexistunt, nam natura animalis est à parte rei eadem quoad speciem in homine & in bruto. Deinde contradicit prioribus.

§. 3. *Postea vero ubi multas videmus similes res.* Ergo non sunt similia tantum nomina, quia nominum impositio præsupponit rerum existentias. Adeo hic idem error latitat, qui in prioribus, quo omnes hæ fundantur theses, nec ullam sapit Philosophiam conclusio, qua contra *Aristotelem* definit in natura universalium *non rem esse in re, sed conceptum in conceptu, & nomen in nomine esse.* Cujus inexistentiæ modum clariorem desiderant Scholæ expositionem, nam duo distincti conceptus eodem instanti non possunt simul occupare mentem, vel bina nomina eodem temporis proferri puncto; nam incipiente uno desinit necessario alter; quia ejusdem sunt incompatibiles temporis.

Neque adeo in bestia & homine animalis, in animali & planta viventis, in vivente & non vivente corporis, in cor-

pore & anima substantiæ ulla natura est, quæ à parte rei una & communis sit. Hoc manifeste contradicit opinioni tuæ, quâ doces hominem & bestiam, plantam & corpora non viventia tantum esse substantias ob extensionem, quæ à parte rei una & communis est, ergo necessario in homine & bruto animalis, in animali & planta viventis, in vivente & non vivente corporis ulla natura est, quæ à parte rei una & communis est. Si urgeas, Scholasticos in natura animalis præter substantiam extensam aliam adhuc involvere, & sic de reliquis; quamcunque enim Scholastici foveant sententiam de essentia substantiæ superaddita ad hoc, ut fiat substantia animalis, indifferens est ad quæstionem propositam, sufficit, quod aliquid aliud adjungendum sit substantiæ extensæ, antequam illa fiat animal, sive illud aliud per modum accidentis, vel substantiæ concipiatur, nam sive illa substantia extensa alio actu substantiali sit impraegnata, & combinata, aut certa partium figuratione modificata, illa equidem à parte rei una & communis est. Instabis forsan, illa nullibi seorsim datur, sed tantum existit in Leone, bove, equo &c. R. sic etiam non daretur substantia extensa, quæ à parte rei una est & communis, nam illa etiam seorsim nullibi terrarum existit, sed solum observatur in aqua, terrâ, igne, aere, lapide, ferro, bruto, homine &c. magnus sane mihi eris Apollo, si demonstres puteum, in quo latitat substantia extensa, ab individuis abstracta, ex qua animalia, sicut figulus ex massa, individua & sibi similia formant.

Quanquam nobis videatur aliter, quia conceptu repræsentantur, nomine significantur res. Estne hoc tuum aliud? illud ipsissimum idem est, quod Scholastici docent. Sed nobis vulgaribus Logicis videtur aliter, quam tuo selecto arridet palato, dum immediate ante sic loqueris. *Ut concludere liceat, quando universale etiam definitur ab Aristotele,* quod suapte natura aptum est pluribus inesse, ut in altera definitione dicebatur aptum prædicari; *non rem*

in re;

in re, sed conceptum in conceptu, nomen in nomine esse. Rem in re esse evincit homo, quia te fatente substantia cogitans est in substantia extensa. Sed inexistentiæ, qua conceptus inest conceptui, nomen nomini, clariorem explicationem desiderant Scholastici: & recte, quia omnis affirmatio vocis de voce præsupponit inexistentiam rei in re; non enim vox animal magis prædicari posset de bruto, quam de lapide, si ex operationibus in bruto non observaretur eadem res, quæ ex similibus operationibus observatur in homine, nam operationes non procedunt à voce, vel conceptu, verba enim viris virtutem non addunt, nec rebus substantiam.

Quia homo alius considerandi modus, & aliud nomen quam Petrus, *quanquam non sit res alia.* Verum quidem est, quod homo in *Petro* non alia sit res quam *Petrus*, sed inde non sequitur quod homo in *Joanne* non sit alia res, quam *Petrus*, quin a homo in *Ioanne* est ipse *Joannes*, ut homo in *Petro* est ipse *Petrus*, qui solo numero differunt, multo minus sequitur, quod homo in genere sive ab istis duobus abstractus non sit alia res, quia non alium in numerando constituit numerum, non magis, quam, ut tuo utar exemplo, quod Mercurius in rudi ligno per intellectus abstractionem formatus non sit alia res, quam ipse rude lignum, qua visui non apparens in numerando non auget numerum.

Quod sic dici nequit de singulari. Hoc in rigore etiam non est verum, quia *Joannes* potest dici de *Joanne* Arnhemensi, Amstelodamensi, & de me, ut Doctore, de te, ut Professore.

Et universalia advertimus quidem esse res, quæ sunt, sed non ut sunt. Hoc iterum contradicit prioribus, quod universalia non sit res; in quo omnis controversiæ versatur cardo; illa non solum in conceptu consistere, etiam annexum vestrum adversus antedicta confirmat. *Si universale spectandum tam in nomine, quam in conceptu, quod puto satis perspicue demonstratum esse, recte non dicitur tan-*

tummodo in cogitatis esse; cum in quæst. 6. doceat, nostram cogitationem universalium esse genetricem.

Ita vero universalia veritatem & realitatem à parte rei quidem habent, quam consideramus. Hic post tot labyrinthos in viam veritatis redit. Hoc docent & inculcant Scholastici, nam licet abstractio sit tantum cogitatio, hinc nullo modo sequitur, quod res abstracta sit cogitatum quid, quia distinguendum inter conceptum de re abstracta, & ipsa re abstracta, quæ objectivam conceptuum Menti suppedita materiam.

Caput V.

De Categoriis.

R*Ecte advertunt Logici, affectiones thematum simplicium, ut sunt genus, species, causa, effectus, subjectum, &c. rebus non convenire per se & natura, verum quatenus intellectui nostro objiciuntur.* Sed male percipis Scholasticorum sensum, vel interpretaris, quia hi tantum de primariis eorum significatis intelligendi sunt, non vero de eorum denominatis; v. g. genereitas non competit rebus per se, sed hoc non est verum de isto, quod denominatur genus, ut animalitas, sive natura animalis, eadem est ratio de reliquis; non enim ideo natura humana in *Joanne* est similis naturæ humanæ, quæ est in *Petro*, quia illa tanquam species nostro offertur intellectui, nec *Joannes* est parens *Petri*, quia tanquam causa consideratur, sed illa denominata conveniunt rebus per se propter rationem in natura fundatam.

Vulgo notiones secundas vocant, quarum nomina non tam significant existens, quam cogitatum quid. Hic est idem error ex mala significatorum principalium & secundariorum distinctione proveniens, nam substantia, animal, homo tam bene significant existens quid, ac extensum, rotun-

rotundum, quadratum; nam ſicut priora non exiſtunt ſeorſim niſi in *Joanne* & *Petro*, ita extenſum non niſi in hoc extenſo, quadratum non niſi in hoc quadrato exiſtentiam habent; nec ideo eſſendi modum amittunt, quia mente ſeparantur, non magis ac ipſa mens perdit realitatem, quando ipſa à corpore diviſa concipitur, vel creditur, ut nec Mercurius in rudi lapide, quando mente ab ipſo dividitur, merum fit cogitatum, nam caute diſtinguendum eſt inter conceptum, & objectum ejus: nam ſicut paries albus diverſus eſt à viſione, qua uſurpatur oculis; ſic conceptus, quo concipitur aliquid univerſale, eſt ſemper diſtinctus ab illo objecto, quod ſub habitudine univerſalitatis conſideratur.

Res ipſas quod attinet, eas quantum ſatis eſt & ſummatim putant in categoriis tractari. Hoc negant, imo pernegant Scholaſti, ut ſatis in præfatione demonſtratum eſt, & eris mihi magnus Apollo, ſi unum demonſtraveris Scholaſticum, qui doceat ſe naturam humanam ſufficienter explicuiſſe, dum dixerit hominem eſſe ſpeciem prædicabilem, vel eſſe in categoria ſubſtantiæ. Sed in hoc tantum inſervit categoriarum cognitio, ut ex hac tanquam lapide lydio illa, quæ intellectui offeruntur examinanda, probentur, qualis generalis eorum ſit conditio; quod multum confert, ut prima eorum apprehenſio ſit recta; ratione cujus multæ quæſtionum vortices præciduntur. V. g. Dum ex Logica cognitione ſcivero, motum, figuram eſſe in prædicamento accidentis, non eſt neceſſe, ut in Phyſica, vel in Metaphyſica inquiram, an motus vel figura habeant conditiones ſubſtantiæ. Eatenus ergo recte dicuntur Categoriæ eſſe rerum claſſes, quia tali res diſponuntur ordine, qui confert ad ulteriorem earum cognitionem. Ut hoc ſine confuſione fiat, diſtinguunt prædicamenta realia, vocalia, mentalia, rebus, nominibus, conceptibus correſpondentia, quorum quælibet certas requirunt conditiones, ut ordo conſervetur, qui naturalium & moralium anima eſt. Non modo

ſeries rerum individuarum, quæ ut militum claſſes & cohortes, magnum ſecundum ſenſum conſtituunt numerum, ſed & rerum univerſalium ſecundum intellectum, quæ, ut ipſe doces Theſi 3. à parte rei realitatem habent. Fruſtranei certe forent Majorum noſtrorum tam pretioſi ſudores, ſi per hoc, quod cognoſcam *Joannem* exiſtere, perfectam naturæ ejus poſſiderem ſcientiam, quia ejus exiſtentiam ſolo viſu mihi comparare poſſum.

Quæ idcirco pro primis notionibus habentur, quibus res, ut ſunt, cognoſcimus. Hæc aſſertio geminam habet falſitatem, nam primo Logici hos pro primis notionibus nunquam habuerunt; ſecundo, nec pro talibus, quæ primas rerum concluderent exiſtentias.

Ab hoc errore ſe conatus eſt expedire Auctor noſter, quando animadvertit Logicam in Categoriis non ſpectare modum τȣ εἶναι, verum σχῆμα τῆς κατηγορίας modum prædicandi. Nunquam iſte error Scholarum penetravit oſtia.

Atque eo pacto Ariſtotelem *ſumma genera ſpectaſſe, manifeſtum eſt; ſicut fere aliud nihil in particularibus ſpectavit.* Contrarium norunt ejus ſaturi, non autem jejuni, lectores.

Nam unum prædicatur vel dicitur de altero ſecundum ſpeciem in ſenſu & modum conſiderandi in intellectu. Hæc non ſapiunt virum, qui ſtadium Apollinis ad metam uſque abſolviſſe præſumit. Si intellectus meus te conſideret, ut Galliæ Regem, an ergo Rex Galliæ de te vere prædicabitur; ſi oculus ſpeciem habeat corporis tui mille foraminibus pertuſi, ergone hoc de corpore prædicabitur tuo? Si id præter meam opinionem verum ſit, non eſt mirum, quod veritas apud te tam facile diffluat.

Quia hinc impoſita rebus nomina ſunt, non ab ipſomet, qui in rebus eſt, modo eſſendi. Si ſenſus ſit, quod nomina immediate ſine reflexione ad eſſendi modum rebus impoſita ſunt, error eſt; nam nominum inſtitutio à Majoribus facta eſt mediante modo eſſendi, qui talem ſpeciem in eorum ſenſu vel modum in eorum excitarunt

intellectu. Nec etiam *Cartesius* sibi modi rerum essendi comparavit notitiam, nisi per idæas modorum rerum in ejus mente excitatas, vel innatas.

Et si res ipsa spectetur, neque possunt, neque debent una notione comprehendi. Hoc doceat.

Quæ magna notionum & rerum confusio est propter suppositam unitatem à parte rei, quia summorum generum in categoriis unum commune nomen, & quantum potest, unus conceptus est. Quinimo hæc magnam notionibus & rebus affert lucem; quod autem hanc non percipias, fit ex præconcepto in vulgares odio, & perversa eorum doctrinæ interpretatione, ut patet in adductis exemplis, nam non solum nomen substantiæ & accidentis est toto diversum genere, sed etiam conceptus de substantia tota differt naturâ à conceptu accidentis, nec una res potest ab hoc considerandi modo vocari substantia, ab isto, accidens in ea significatione, qua substantia & accidens sibi opposita summa diversarum categoriarum constituuntur genera. Nam conceptus unius consistit in eo, quod subsistat per se, & alterius, quod non per se subsistat, quæ contradictoria nullo modo sibi invicem identificari possunt. Sed si cum Auctore juxta vulgarem loquendi usum, cui tamen in vulgaribus Philosophis omnium errorum asscribit causam, sequamur, & juxta rationem etymologicam cum Grammaticis, quam tamen à Philosophia prorsus censet eliminandam, accidens describamus omne id, quod alteri accidit, aliqualem Auctoris verba veritatem habent, sed non obsunt Scholasticorum doctrinæ, propter amphibologiæ fallaciam, quam committit, quia aliam juxta illos accidens habet significationem, quam assumit Auctor. Eadem est ratio de corpore Mathematico & Physico, nam dum Scholastici illa distinguunt ad objecta scientiæ Physicæ & Mathematicarum discriminanda, abstractione mentali separant quantitatem à materia; sic ut illa vox, Mathematicum, quando dicitur corpus Mathematicum sit particula alie-

nan-

nans respectu vocis corporis, sic ut per additionem, Mathematici, vox corpus alienetur à suo principali significato, eodem modo ut dicitur homo mortuus, homo enim mortuus non est homo, nisi cum particula, mortuus, ita corpus Mathematicum non est corpus, nisi cum particula, Mathematicum, nam juxta *Aristotelem*. „ Analogum per se positum semper stat pro famosiori „ significato. Sic ut corpus Mathematicum & Physicum non sunt re idem secundum intellectum, ut doces, sed secundum sensum tantum, quia posterius est à parte rei substantia corporea, & prius à parte rei ejus modus, ut vis utar verbis.

Et hoc pacto calor, sonus odor, pluresque aliæ qualitates à parte rei nihil nisi motus sunt; quæ tamen omnes qualitates in Categoriis ut toto genere diversæ à motu spectantur. Hic parum sui memor impingit in ipsum errorem, quem mox in vulgaribus corrigebat, scilicet suppositam à parte rei in nominibus, substantiam significantibus, unitatem magnam istarum notionum & rerum parere confusionem; an ergo hæc non erit exspectanda in nominibus, qualitatem significantibus, si istæ juxta te nil nisi motus à parte rei sint.

Verum hæc latius deducere hujus loci non est. Idem docent Logici vulgares. *Ea consideratio etiam longe supra captum vulgaris Logicæ est, quam tractamus.* Non mirum, quia tu venaris gloriam, hi veritatem ambiunt; est etiam extra limites vestræ selectæ Logicæ, quia hæc non Logicæ, sed Physicæ speculationis sunt, cujus est tractare ex professo, in quo caloris, odoris, soni &c. natura à parte rei consistat.

Quippe quæ tota rudibus & popularibus conceptibus super structa. Vestra puerilibus, ut ipse doces Disp. 3. quæst. 6. §. 3. Quænam ergo melior?

Hanc veritatem per nebulam quidem vidit. Sed tu ne hanc quidem per odii nebulam videre potis est, scilicet quod iste error in Scholis nunquam habuerit locum,

nam

nam ipse *Aristoteles*, & ejus Patroni res secundum modum τοῦ εἶναι non in Logica sed in Metaphysica considerandas docuerunt semper; ut ante demonstratum est. Sed inde non sequitur, quod Categoriarum denominata sint meræ voces & nomina, nam sunt res Mentes acie divisæ, & certis vocibus astrictæ.

Par ratio substantiæ & qualitatis erit, quippe quæ tam nomina & conceptus sunt, quam cæteræ Categoriæ Hic idem confusionis error, quo nomen, & ejus significatum, conceptum, & ejus objectum confunduntur. Nam sicut notio substantiæ est nomen, sed id, quod significatur per notionem substantiæ, non est nomen, sed res, cujus veritas consistit in eo, quod per se subsistat; sic etiam notio qualitatis est nomen, sed id quod denotatur per notionem qualitatis, non est nomen, sed modus, cujus veritas fundatur in eo, quod substantiam à parte rei determinet. Sic etiam cogitatio, qua concipitur modus, à qua substantia modificatur talis vel talis, est conceptus, sed iste rerum modus, qui concipitur, non est conceptus, licet ejus species in intellectu repræsentetur.

Ita enim quod valde notatu dignum est, notio substantiæ, videtur existere, quando v. g. homini, animali, ligno, lapidi, vel universum naturæ corporeæ applicatur. At ea veritas non in generali notione substantiæ spectatæ secundum abstractionem, verum in notione particulari substantiæ corporeæ fundatur, quatenus extensa est. Primo valde notatu dignum est, quod notio substantiæ corporeæ non sit notio particularis, sed generalis, quia comprehendit cœlum & terram, lapides, metalla, ligna, animalia, &c. nec notio extensi particularis est; quia ad eadem se extendit, & sic juxta hypothesim Auctoris notio extensi etiam est merum nomen & conceptus, quia illa non datur à parte rei, nisi in hoc vel illo extenso. *At ea veritas,* scilicet quod sit res existens, *non in generali notione substantiæ spectatæ secundum abstractionem*, verum est, nec

hoc

hoc docent Scholaſtici, *ſed in particulari notione ſubſtantiæ corporeæ fundatur, quatenus extenſa eſt*. Nec hoc verum eſt; nam homo non exiſtit præciſe, quia extenditur, ne quidem juxta Auctorem, quia etiam cogitat; nos addimus, ut in eodem maneamus exemplo, hominem, vel Joannem præciſe non exiſtere, quia extenditur & cogitat, etiamſi non poſſit exiſtere, niſi extendatur, & cogitet, quia exiſtentia & eſſentia ſunt realia entium attributa diverſa, quæ in diverſis fundantur rationibus; v. g. ramus ſalicis, qui adhæret trunco, propriam habet extenſionem, ſed non propriam exiſtentiam, nam exiſtit tantum, quia inexiſtit arbori; ſimulac autem idem ramus avulſus à trunco mandatur terræ, exiſtit ſeorſim, & in alium excreſcit ſurculum; non tamen eodem inſtanti aliam acquirit extenſionem; ſed eadem extenſio in tempore in majorem augetur molem; & tantum per hoc exiſtit, quia ponitur extra ſuas cauſas. Simili modo *Joannes* non exiſtit, quia *Joannes* eſt, aut quia ſubſtantia, vel extenſus eſt, ſed mere, quia extra ſuas cauſas conſtitutus eſt. Verum, quia ſubſtantia non per ſe ſubſiſtit, niſi exiſtat, nec corpus extendi poteſt, niſi conjunctim cum exiſtentia, male concludit Auctor, quod rerum corporearum exiſtentia dependeat ab extenſione; quia ſic Mens in *Joanne* exiſteret per extenſionem, & corpus exiſteret per cogitationem, nam illa, quando in *Joanne* exiſtunt, non niſi conjunctum exiſtunt.

Ita vero ſubſtantia ſpectata ſecundum modum eſſendi, quæ res vere ſubſiſtens eſt, non eſt Logicæ conſiderationis. Idem docent Logici vulgares.

Ita fit, ut quamvis extenſio univerſum in omni corporea natura revera unus & ſimplex actus ſubſtantialis, & hæc ſubſtantiæ in iis notio ſit, in particularibus videtur diverſa & multiplex ſubſtantia eſſe, quia diverſa & multiplex notio eſt. Quatenus id, quod vere eſt unum & ſimplex, cum eo quod cogitatur, quod multiplex & valde compoſitum eſt, miſcemus, atque tam in uno quam in altero putamus modum eſſendi

essendi & subsistendi consistere. Hoc est magnum illud sophisma, quo Auctor hactenus in suo deluditur Philosophandi modo, quem licet mordicus à solo adstruat intellectu, à sensibus tamen certitudinem mutuatur; quia huic exteriora corporis & interiora sensibus lustrando non alia occurrit notio, quam extensionis, nec alia divisio, quam integralis, intellectui quasi necessitatem imponit de nulla alia notione vel divisione ulterius quærenda; ubi tamen intellectus in se ipso, vel in homine alîus divisionis & actus substantialis conscius est; quo Natura humana anima constet & corpore, quo actu substantiali à reliquis differt; ad cujus exemplar intellectus in brutis, & in cæteris colligit ex operationum & proprietatum diversitate similes substantiales actus, quibus unum discriminetur ab alio, & similes divisiones, queis in partes distinguitur Physicas; ex his colligit intellectus secundo, actum substantialem, per quem natura subsistit corporea, non esse extensionem, quia hæc nihil aliud est, quam partium juxtapositio, sive præsentia naturæ corporeæ secundum diversas partes integrantes in diversis locis; quæ juxtapositio sive præsentia, cum sit merum accidens, non per se subsistit; cujus extensio tantum modus est, verum quia materia, simulac per se subsistit, extenditur; ac eodem instanti, quo extenditur, per se subsistit, nullum animadvertit sensus temporis intervallum, hinc extensionem, quam solam suis percipit organis, tanquam per se subsistentiæ causam & rationem intellectui obtrudit; quæ causa erroris est in Neophilosophis, qui in hac quæstione sensui majorem, quam intellectui, fidem adhibent; ubi tamen alias in Philosophando sensuum judicia suspecta afferat. Tertio in hac vorticosa materia repugnat intellectus sensui, quia in natura corporea integraliter indivisibili, sive atomo, non apprehendit, nec percipit extensionem; quia hæc necessario plurium partium præsupponit juxtapositionem, nec sensuum quidem acie trium quatuorve atomorum conge-

congeries cognosci potest; attamen atomus per se subsistit; ergo non per extensionem; verum Neoterici, ut hanc effugiant difficultatem, negant dari atomos; sed quæ major est repugnantia in quantitate continua, quam discreta; sensuum licet limâ natura corporea in has nequeat rescindi minutias, intellectus valet; etsi etiam non daretur juxta consuetum Naturæ ordinem, quare Auctor Naturæ materiam in atomos quasdam non foret resolvendo. Hæc ergo atomus per se subsisteret,& non extenderetur. Si vero ad verborum attendamus sensum; quare minus notionum diversitas inferet diversitatem substantiarum, quam unitas notionis substantiæ infert unitatem. *Quatenus vero id, quod vere simplex & unum est, cum eo, quod cogitatur* &c. Sed quod vere est simplex & unum, atomus est; ergo datur juxta doctrinam tuam; verumenimvero nimis rudis & popularis conceptus est, de quibus accusas vulgares, quod corpus ideo dicas substantiam,quia extensum est, ex eo quod sensu non aliam potes dignoscere notionem, ob quam diceretur substantia. *Quos homines prophanos nuncupat Plato in Thelæteto,qui nihil aliud esse putant, quam quod pugno tenere possunt.* Quinimo juxta tuam hypothesim non datur in rerum natura corpus, sed lapis, ferrum, lignum, aqua, terra &c. ergo etiam notio corporis etiam tantum est nomen & conceptus. Denique quomodo id, quod vere simplex, & unum est à parte rei, ut doces materiam sive corpus esse, potest realiter misceri cum cogitato; nam materiâ non miscetur nisi cum sua essentia, quam non habet à confictione Mentis, sed à virtute Creatoris, & formis suis, quæ sive substantiales, sive essentiales sint, extra intellectum à parte rei dantur. Si jam natura corporea in suâ essentia aliquem includat actum, quem non observat sensus, anne ideo non dabitur? Sic nec Aer, nec subtilis materia in rerum natura existerent, quia sensuum subterfugiunt aciem.

Atque

Atque hoc est magnum illud Sophisma, quo hactenus delusi omnes fere Philosophi sunt, quo solo factum est, ut sicut summa genera, ita particularia res existentes esse secundum eam notionem, qua in categoriis sunt. Tantæne animis cœlestibus iræ? ut victoriam ex tam magno & splendido speret mendacio. Nunquam docuerunt Scholastici, summa genera res existentes esse secundum eam notionem, quâ in Categoriis sunt; quia notio summi generis non infert existentiam, sed tantum supremum in scala prædicamentali locum, quem nullum aliud transcendit genus, ut notio particularium sive individui infimum; id ergo docent Vulgares esse summum genus, quod non componitur ex altero per modum partis materialis Logicæ, individuum, quod non aliud tali componit modo, ergo male exprobras, quod eo errore hactenus delusi sint Philosophi; sed docent tantum particularia ex rebus componi juxta eum ordinem, quo in Categoriis sunt, compositione Logica essentiali, quid autem veri, vel realitatis, vel existentiæ in dictis partibus Logicis sit, Metaphysicæ considerationis est, ubi omnes Scholastici docent summa genera, ut & alia universalia non habere existentiam distinctam à particularium, sed existere, quia his inexistunt, ut ramus arbori, ergo manifesta est falsitas, quod docerent, summa genera, ut particularia, res tales seorsim à parte rei, quales ab intellectu dividuntur secundum eam methodum existentes esse, qua in Categoriis sunt. Nam pleraque ante Categoriarum existerunt fabricam.

Ut calorem dicere possumus motum esse, & in eo consistere naturam qualitatis istius, cujus idcirco generalis notio in eo habeat veritatem suam. Scholastici non existimant se naturam caloris satis explicuisse, pronunciando eum esse qualitatem, sed tantum volunt hac notione, quod calor in habitudine ad nos recensendus sit in catalogum istorum entium, vel modorum, à quibus corpus nostrum afficitur, & quale denominatur. Nam caloris inquisitio

S ad

ad Physicam pertinet. Si tu ejus naturam constituas in solo motu, vide, ut eum à fluiditate, vento, lumine, quæ etiam motus sunt, distinguas.

Et ab hac specie potissimum facta denominatio in nomine caloris est, nihil aliud significans, quam ita se habere ex gr. ignem ad nos, ut eo nos possit sensu afficere, quem tum experimur. Quæ rerum ad nos tantum χέσις sive habitudo est extra intellectum existentiam non habens. Si in hoc dubio certamine pueros, quos Disp. 3. consulendos doces, quia in sermone sequuntur naturam, constitueremus arbitros, me victorem certo asserérem. Sed hæc difficultas etiam à vulgaribus mota est; nam expresse quærunt, utrum Sol sit dicendus calidus, & respondent illum non formaliter, sed effective esse calidum, quapropter hanc enuntiationem, Sol est calidus, non inter formales, sed concomitantes numerant.

Propriam notionem summi generis, & particularium sub illo, ut in Logica spectantur, confundi non debere cum iis, quæ notio illa includere, & quibus applicari potest. Hoc non faciunt Logici Vulgares, sed multo accuratius & melius distinguunt, quam selectæ Logicæ consulti.

Quibus quid veri vel falsi subsit, Logicæ considerationis non est. Idem docent Logici vulgares.

Caput Sextum.

De Substantia.

§. 1. Aristoteles *libro de Categoriis non ulla definitione explicat, quid substantia sit.* Nec est necessarium, quia bene novit, inquirere, quid veri vel falsi subsit *in notione substantiæ*, non esse *Logicæ considerationis*; adeoque in considerate dicitur in fine §. 2. quod hæc

con-

consideratio *communiter tractetur in Scholis*; ubi Scholastici Archiphilosophi vestigia insequentes eam materiam reservant ad Metaphysicam; & si eam leviter attingant, quædam ex Metaphysica repetunt ad auditorum Logicorum animos ad primam scientiam melius præparandos.

Res vulgo, τὸ ὄν *ens. Quod nomen in Metaphysica & Logica vulgari ita late accipitur, ut præter ea, quæ vere sunt extra sensum & intellectum, quæ sola Veteres* τὰ ὄντα *entia vocabant, significet ea, quæ tali pacto non sunt*, τὰ φαινόμενα καὶ κατηγορούμενα. Contrarium patet ex *Platone lib.* 15. *de ente.*

Quis error in hac lata entis acceptione, cùm mox subjungas, quod *in communi sermone hoc debeat esse*, quem in rebus tractandis sequendum esse ante fuse docuisti. Quare Vulgares tenentur notionem entis tam arcto circumscribere limite, unde hæc mera de nomine est cavillatio, quam ingenuum non decet Philosophum, præsertim qui ipse fatetur, omnes scientias & artes ad usum vitæ referendas esse. Martiæ virtutis specimen! ubi antedicta sua, queis omnes scientias & facultates hac Scholastica superstructas Logicâ erroneas, falsas esse pronunciat, jam tanquam de tripode recipienda, & quasi divini vatis oracula suspicienda vult.

Quæ tria communi errore Scholastici & Aristotelici confundunt, generalem notionem rei sive entis ab iis abstrahendo. Optime distinguunt Scholastici inter hæc tria, scilicet τὰ ὄντα, τὰ φαινόμενα, τὰ κατηγορούμενα. id est res ipsas, rerum species, & voces, quibus exprimuntur res. Ut veram & rectam rerum nobis comparemus scientiam, ante omnia præcedere debet vulgaris ista, quam cum rudi communem habemus plebe, notitia, quæ ab Auctore solita confusionis methodo non distinguitur ab ipsa vera scientia, & passim ab ipso primo vocatur scientia, cum ne umbram habeat scientiæ; ista enim rudis rerum cognitio non producitur in nobis à rebus, nisi mediante affectione, qua corpus & Mentem afficiunt, cum

ergo res ipſæ non immediate ſenſuum organa vel Mentis ingrediantur ſedem, ergo neceſſario ab ipſis aliquid venit, quod nobis de iis cogitandi præbet occaſionem; illud ipſum à rebus, ut ita loquar, effluvium à Scholaſticis nuncupatur τὸ φαινόμενον ſive ſpecies An hæc ejuſdem cum re, de quâ deſumitur, ſit naturæ, vel diverſæ, adhuc diſquiritur, ſaltem hoc apud omnes in confeſſo eſt, eſſe aliquid diſtinctum ab ipſa re, v. g. imago canis in humano depicta oculo eſt ſpecies, qua mediante homo videt canem; quæ res diſtincta eſt ab ipſo cane, nam iſta imago non ſolum exiſtit in ipſo viſionis actu, ſed realiter depingitur in oculi fundo, quinimo exiſtit etiam vere extra oculum in ſpeculo; ergo eſt aliquid exiſtens; adeoque ei competit notio entis, & ſi ſit corporeum, ut Neoterici volunt, ei competit notio corporis, & ſic ipſimet confundunt corpus cum ſuâ umbra ſeu ſpecie, generalem notionem corporis ab iis abſtrahendo. Unde liquido conſtat τὸ φαινόμενον in ſenſu non eſſe ſolummodo motum, ut Moderni volunt, nam licet iſta imago non poſſit deferri ad oculum, nec excitativum caloris in igne ad nervos ſine motu, non ſequitur, organa ſenſuum non ab alio affici, quam à motu, quia motus nequit eſſe ſine mobili, ergo ſit communicatio mobilis per motum; ſed non motus ſine mobili, quod involvit contradictionem; nam ex præſentia iſtorum effluviorum in ſenſuum organis, quæ à rebus ipſis per motum ad dicta delata ſunt hoſpitia, oritur ſenſatio, quæ effluvia ſive ſpecies non modo in ſenſuum organis, ſed in libero volitant äere, ut notum illud de viſione in cubiculo obſcuro experimentum extra omnem ponit dubitationis aleam. Ergo non imprudentius Scholaſtici à ſpeciebus in ſenſu abſtrahunt notionem entis, quam Moderni notionem corporis à ſubtili materia, globulis æthereis, materia ſtriata, de quibus etiam merito dubitatur, an non in ſolo dentur intellectu. Eadem eſt ratio de notione τοῦ κατηγορουμένου: nam quando à prædicabili abſtra-

abstrahunt notionem entis, non abstrahunt ab ipsa notione sive voce, sed à denominato vocis; quod licet sensui non appareat, sufficit, quod intellectui; adeoque æque est ens; ac Mercurius in rudi lapide; non enim *Joannes* ideo est animal, quia concipitur, vel prædicatur esse animal, sed quia natura animalis à parte rei includitur in *Joanne*; unde liquido constat hæc tria non confundi, quando entis ab istis abstrahitur notio; sed communi errore *Cartesiani* confundunt ens & existens, quia Mentem sensuum subjiciunt imperio, nam ideo eorum intellectus non distinguit, quia crassus noster sensus ea non separatim percipit.

Prorsus ut in communi sermone adeo generalis hujus vocis est, ac debet esse, quandoquidem omnia ad usum vitæ referentes, non tam res ipsas, quam speciem in sensu, vel modum considerandi in intellectu spectamus. Si ergo illa vox *ens*, tam late accipi debet, quia omnia ad usum vitæ referuntur; ergo illi confundunt disciplinas, qui eas ita tradunt secundum strictiorem vocis, ens, acceptionem, ut in vitam humanam nullus usus ex iis redundet. Deinde non sequitur, in communi sermone ideo magis spectari rerum species & idæas, quam res ipsas, quia mediantibus illis rerum comparatur scientia: nam etiam Astronomi per umbras, quas projiciunt astra, deveniunt in eorum notitiam; non ideo magis spectant umbram, quam ipsa astra. Sed quia Auctor confundit notitiam & scientiam, ex uno errore in alios delabitur. Quis enim hominum unquam rerum naturalium sibi comparasset scientiam, nisi primo sensuum affecissent organa. V g. Si terra, aqua, ignis, Sol, Luna, &c. nunquam species emisissent in Auctoris sensus, quomodo ille cognovisset, illa in rerum natura dari, non magis quam cæcus colores esse, ista ergo notitia non est rerum scientia, sed tantum rem intellectui examinandam offert, ut ejus acquiratur scientia per causam, per quam est id, quod est, ergo male dicuntur Scholastici magis speciem in

 sensu

ſenſu, & modum in intellectu ſpectare, quam rem, quia utuntur illa ſpecie, vel conſiderandi modo, tanquam medio, quo ulterius ſe dent examini iſtius rei, cujus jam ſpeciem habent.

Et vix unquam diſtinguimus hos adeo diverſos eſſendi vel exiſtendi modos. Imo Scholaſtici optime diſtinguunt illos modos, nam ideo differentiam ſtatuunt, inter rem & ejus ſpeciem tam ſenſibilem, quam intelligibilem; ſed Auctor cum rudi vulgo & Grammaticis confundunt *eſſe* & *exiſtere. Hinc factum eſt, ut Categoriæ videantur notiones rerum eſſe.* Hinc fit, quod ordinatam Categoriarum doctrinam non percipias, nam omnis notio τοῦ κατηγορουμένου, καὶ τοῦ φαινομένου præſupponit τὸ ὄν, *ens*, ſive *rem*; nam ſi ſubſtantia, quæ Mente in Joanne, Bucephalo, & lapide dividitur, non eſſet à parte rei iſtis identificata, non poſſet etiam ab illis abſtrahi, multo minus de iiſdem prædicari; non ergo, ut tu vis retorquere, ſunt ſubſtantiæ, quia vox, ſubſtantia, de iis prædicatur, per quam vero eſſentiam ſint ſubſtantiæ, non eſt Logicæ conſiderationis, ut recte obſervat Auctor, ſed idem ante ipſum adverterunt Scholaſtici.

Et hæc lata acceptio, non ſtricta, ut communi errore Logici putant, Logicæ conſiderationis eſt. Sed tu proprio errore maligne traducis Logicos; non enim putant *ens* ſtricte, dictum Logicæ conſiderationis eſſe, ne quidem *ens* latius acceptum, nam hoc eſſe Metaphyſicæ conſiderationis, docent, quid ſit *ens* late? quid *ens* ſtricte dictum ſit? ſed dicunt, ordinem, qui ſervandus eſt in diſſerendo tam de ente ſtricte, quam late accepto eſſe Logicæ conſiderationis.

Et vox οὐσία idcirco ſubſtantiam late acceptam ſignificans, vulgo eſſentiam, quæ ſaltem eſt per ſe cogitatum quid, ſive propria rei forma ſecundum cogitationem, male pro ſubſtantia ſtricte dicta accipitur. Hoc nulli faciunt, adeoque Scholaſticos falſo erroris arguis, ſed erroneum eſt, eſſentiam ideo nihil eſſe quam cogitatum, quia non niſi

cogi-

cogitatione à substantia stricte dicta separari potest; atque hic error oritur ex confusione cogitationis cum re cogitata, & ex neglecta distinctione inter principale significatum vocis, *essentia*, quæ est *essentialitas*, & ejus denominata, nam terminus iste Logicus, *essentia*, in genere spectatus est quidem cogitatum quid, sed illa denominata, quibus applicatur, non sunt mera cogitata. V. g. *Cartesius* docet essentiam corporis esse extensionem, illa autem extensio nullibi in hoc spatioso Mundi theatro separatim datur, sed tantum observatur in *ligno*, *lapide*, *Ioanne* &c. hinc cogitatione ab istis abstrahit extensionem, quæ est essentia corporis, hinc nullo modo sequitur, ipsam extensionem esse merum cogitatum, sed tantum idæam de extensione in cerebro, quæ cogitationem ejus in Mente excitat, essem nostro, intellectu, non vero illud objectum, quod extensionis idæam per sensuum transmittit organa, quod est denominatum vocis essentia: nam quomodo forma rei poterit cogitari, si non foret prius in re.

Et hic error omnium Logicorum in hoc prædicamento est, qui infinitos alios post se trahit. Distinguere inter essentiam & existentiam non est error Logicorum, sed easdem confundere quædam intellectus imbecillitas est, quæ non modo infinitos errores, sed etiam ineptitudinem ad veram & solidam rerum scientiam secum trahit: Nam dum *Cartesius* ex sua dubitandi methodo in Meditationibus tandem concludit, res corporeas extra sensum & intellectum existere, habet quidem suo modo scientiam de existentia rerum corporearum, sed tunc necdum habet scientiam de essentiis earum; in quâ scilicet *natura corporea consistat.* V. g. Si itaque ex certis principiis necessario concludam, Solem existere, habeo veram cognitionem, quod Sol existat, sed ex iisdem principiis non possem concludere, in quo Natura vel essentia Solis consistat; unde luce meridiana clarius patet, quod existentia & essentia, licet sint unum & idem

ſecundum ſenſum, diſtinguantur ſecundum verum intellectum: ſic Mercurius in rudi ligno habet eſſentiam, non autem exiſtentiam, quia Mercurius non apparet ſenſibus, ſed rude lignum; unde eſſentiæ rerum dicuntur æternæ, quia non dependent à temporali exiſtentia: à quâ confuſione Philoſophi *Carteſiani*, quamvis de vero rerum intellectu multum glorientur, potius ſenſibiles, quam intelligibiles Philoſophi dicendi ſunt.

Secundo non eſſe ab alio, ut cauſa, quod ita non advertunt, quin aperte negant pertinere ad ſubſtantiæ notionem. Recte negant, primo quia non daretur diſcrimen inter Deum & creaturam, quia impertinens eſt ad *eſſe ſubſtantivum* in rebus, an extra ſe habeat cauſam, modo non habeat cauſam in ſuo genere, in ſuo ordine Deus eſt, æternum eſt, & quod æternum & incorruptibile & ingenerabile eſt, ens à ſe eſt; quod Deo non indiget; & ſic ſub novitatum blanditiis tacite ad Atheiſmum ducitur, & cum Lucifero Deum ſolio deturbare ontendit. Secundo ex hac nova Auctoris interpretatione ſequitur juxta *Carteſii* ejuſque hypotheſim motum & quietem habere vere *eſſe ſubſtantivum*, nam illi non habent in natura corporea cauſam procreantem, neque conſervantem, ſed manent ſecundum illos in eadem quantitate, quâ Deus in prima creatione eos in materia concreavit. Deinde ſi ad particularia deſcendamus, majores emergerent difficultates, & abſurditates, quas recenſere intelligenti tædioſum foret. Tertio recte negant, quia oportet virum prudentem, præcipue Philoſophum conſequenter loqui, & non evertere propriam hypotheſim, ut Auctor, nam Logici Scholaſtici ſupponunt eſſe ſubſtantivum in formis ſubſtantialibus, quæ cauſas procreantes & conſervantes in natura habent.

Quod veritatem hanc, quæ certi magni momenti eſt, communiter non advertant Logici & Philoſophi; aliquo modo factum eſt ex errore grammatico, quatenus ſubſtantiva nomina corporum particularium, ut lignum, lapis, videntur

puras

puras putas, hoc est stricte dictas substantias significare, cum significent substantias una cum accidentibus & formis suis. Recte addis *una cum accidentibus & formis suis*, ergo particularium corporum formæ aliud quid sunt, quam accidentia; quidnam illæ formæ sint, non Grammatici definierunt, sed Philosophi, ergo ille error, si sit error, non est Grammaticus sed Philosophicus, nam Grammatica ex Philosophia, & non Philosophia ex Grammatica originem traxit, ut supra satis superque ostensum est. An vero Philosophi erraverint, docendo formas corporum particularium esse substantiales, ut in homine, necdum demonstratum est. Quam controversiam discurrere hujus loci non est, præcipue cum ab aliis abunde hoc factum. Quod ergo Auctor hanc Scholasticorum veritatem non advertat, aliquo modo fit ex oblita Logicorum hypothesi, & male intellecta Grammatica.

Manifesto errore, quia ratio substantiæ stricte dictæ in corporibus una tantum & communis omnium est, quam debemus, in materia spectare. Manifesto sane tuo solito errore, quia non intelligis, vel potius non vis intelligere rationem etymologicam Grammaticorum: nam ratio nominis substantivi in particularibus non desumitur à materia, per quam palpabilia sunt, nec à forma substantiali, per quam talia particularia fiunt, sed à subsistentia, per quam ab intellectu percipitur esse substantia, nam quamvis v. g. in ligno natura corporea, forma substantialis, & subsistentia secundum sensum sunt unum & idem, non tamen secundum intellectum: male enim argumentarer, si dicerem, Joannes est Professor, quia est homo, licet non possit esse Professor, quin sit homo, quia natura humana non est ratio quidditatis, per quam est Professor, sed excellentia ingenii ad docendam illam disciplinam, quam ex Auctoritate Principis profitetur, licet ista excellentia ingenii sit unum & idem à parte rei cum *Joanne* secundum sensum.

Neque corpora indigent alia substantia præter materiam, ut sim-

ut simpliciter sint, sive subsistant. Hæc tua quidem hypothesis, sed quod vera non sit, evincit *esse substantivum*, quod cum concursu divino influit in corpora, per quod revera sunt & subsistunt, & sine quo protinus in suum ruunt nihil. Verum una hypothesis non evertit aliam, quapropter prudenti viro eligenda est talis, quæ rationi maxime consona videtur, qualis, meo judicio, est Peripateticorum hypothesis, quæ statuit reliqua corpora præter materiam indigere alia substantia, ut manifestum est in homine; tam bene ut sint, quam ut qualia sint; nam sicut ex eo, quod materia non possit esse sine formis, sive illæ substantiales, sive accidentales sint, male concluditur materiam existere per formam, similiter illegitime infertur ex eo, quod formæ non possunt existere sine materia, quod formæ existant per materiam, nam hoc ipso, quo positæ sunt extra suas causas, propria existunt existentia secundum verum intellectum, quæ ipsis secundum sensum realiter identificatur; unde satis clare patet, Auctorem non satis probe intellexisse usum Categoriarum, & finem, ob quem à Scholasticis juxta *Aristotelem* docentur; nam in istis non considerant simpliciter esse, sed tale esse, nimirum, esse substantiam, esse corpus, esse vivens, esse animal, esse hominem, per quas vero formas, accidentales an substantiales, talia sint, indifferens est ad doctrinam Categoriarum; nam hæc disquirere Physici est; sic ut etiam in ipsa Philosophia *Cartesiana* stat Categoriarum utilitas.

Neque ulla difficultas esset, si modo, ut in arte factis, ita in naturalibus formæ notæ essent. Vera subjungis, saltem hoc notum, in arte factis non dari nutritionem, generationem, sensationem, vel ratiocinationem, nec talem motus permanentiam, qualis in naturalibus observatur, imo ipse motus, qui est in Automatis, talis est, ut verus intellectus similem in naturalibus concipere vix audeat, nam omnis fere exoritur à pondere gravitatis, quæ ob copulam minus grave super axem vel trochleam

chleam mediantibus rotulis secum trahit; quis similem in igne, aere, aqua, metallis, plantis &c. concipiet; ideo concludunt Scholastici, quod, sicut in arte factis datur substantia distincta, nempe artifex, quæ juxta intentionem suam dirigit motum in materiam à se distinctam, simile in naturalibus debeat dari principium substantiale, quod juxta speciem in prima creatione infusam motum & figuram in naturalibus dirigit, & determinat, nam sicuti in natura corporea datur principium substantiale extensionis, ita concedi debet principium substantiale tam permanentis operationis; & quisquis ita advertit arte facta indigere continua artificis vel Possessoris manu ad perennandum motum, haud difficulter porro advertet, à quo motus permanentia in naturalibus deduci debeat.

Et sic una saltem ratio propriæ dictæ substantiæ inventa fuit, quæ docere nos possit, quod sit per se subsistere. Substantiam tantum unam habere quidditatem, per quam per se subsistit substantia, etiam docent Scholastici.

Quod non possumus unquam ex generali & Logica notione intelligere, quæ à rebus abstracta est. Hoc nunquam possumus intelligere per rem, prout existens sensui à parte rei objicitur, sed quatenus ab existentia abstracta offertur intellectui, ut ipsemet facis, ut ante fuse demonstratum est.

Ita vero substantia pariter quoque fit subjectum prædicationis sive denominationis. Hic iterum confunditur prædicatio & denominatio, quod Scholastici non faciunt, nam prædicatio semper secum trahit copulam, ut dum dico, substantia est alba; denominatio fit sine ea, ut dum dicitur, substantia alba; sic etiam differunt prædicatum & denominatum.

Quatenus ea, quæ sunt, dici & affirmari possunt de eo, cui insunt, atque etiam communicare illi nomen suum: & hactenus quidem, ut inhærentia, ita denominatio intrinseca spectatur. Hic non intelligitur Scholastico

lasticorum sensus, dum inhærentiam & denominationem dividunt in intrinsecam & extrinsecam, nam dum omnis inhærentia inest subjectis, eam vocant, intrinsecam, per quam aliquid alteri inest tanquam pars essentialis, vel ut proprium quarto modo, ut rationale, risibile inest homini, illam vero extrinsecam, per quam aliquid alteri inest, quod est extra essentiam vel proprietatem subjecti, ut albedo respectu *Joannis*, adeoque non est verum, quod sequitur: *Hanc Logici inhærentiam ac denominationem communitur in omni accidente spectant.* Nec hoc conforme est Scholasticorum doctrinæ. *Alii saltem in quantitate & qualitate.* Nam non est inhærentia intrinseca, qua magnitudo inest *Joanni*, aut albedo, nam illæ non sunt de essentia *Joannis*, vel essentialiter eum respiciunt, datur enim *Joannes* parvus & niger; sed quantitas inest essentialiter corpori. De quo errore plura diximus, & sæpius nobis dicendum erit, quia ubique per totam Modernorum Philosophiam se diffundit.

Sic distinguendo inter subjectum inhæsionis & denominationis, nonnulli putant se omnem difficultatem superasse. Nec hoc verum est, nam modestius de se sentiunt, utpote humanæ caliginis conscii juxta *Archiphilosophi* effatum *lib.* 4. *Metaphysicorum*, ingenium humanum sese habere ad Naturæ manifestissima, quasi oculi noctuæ ad lucem. Difficultates ergo has prosequemur. Prima est, *quæ propria sive realitas accidentis sit?* In ipso limine confundit voces, *forma*, & *realitas*, nam illa multum differunt, ut ipsemet ante explicuit; illud εἶναι, rationem, istud τὸ εἶναι existentiam nuncupans. Forma igitur, ut respondeam, est ipsa inhærentia actualis, vel aptitudinalis; realitas accidentis est ipsa existentia accidentis.

Secunda est, an accidens idem, vel diversum sit à substantia? R. Non magis concludi accidentia esse eadem cum substantia ex eo, quod non dentur nisi in substantia, quam aquam esse eandem cum vase, vel alveo, quia fluida

non

non continentur nisi alieno termino, unde Scholastici quædam eadem, quædam diversa docent; & ratio diversitatis est operatio.

Tertio, quidque adeo inesse sive inhærere à parte accidentis, quid substare à parte substantiæ sit? Prius est, uniri cum substantia, posterius est recipere accidens, sive entitatem à se distinctam; quæ materiam aptam reddit ad quasdam operationes, quas sine his perficere non valet.

Quarto, ad quod subjectum debeant referri? quando in illo subjecto non sunt, quod ab iis denominatur sunt enim certe aliquid. Quæstio supponit falsum & contradictionem, nam omnis denominatio præsupponit inhærentiam. Nec mirum, quod ex ignorantia tam frivolæ enascantur quæstiunculæ, nam non omnis denominatio est formalis; adverto facile, in qua cote tela sua exacuat; ex sua scilicet hypothesi, qua docet *ignem non esse calidum, aquam non esse frigidam*, ubi calorem docet tantum esse sensum caloris, atque eatenus valet hæc acuties, quia in igne vel aqua non est sensus caloris, vel frigoris, recte tamen aqua & ignis denominatur frigida & calidus denominatione causali, quia ipsis causa sensus caloris & frigoris inest; atqui id, quod in animali excitat sensum caloris & frigoris, est aliquid distinctum ab extensione, ergo diversum quid non modo in conceptu, sed in re à natura corporea.

Has difficultates superemus, & quantum præsens institutum permittit, in clara luce ponamus substantia notionem, quatenus dicitur accidentibus substare, in primis notari velim nomine accidentium, quæ vere in substantia sunt, ut subjecto inhæsionis tantum posse duo intelligi, primo unum & simplex essentiale attributum, quod substantiam constituit, deinde modos, quibus aliter atque aliter se habet. Hic imprimis notari velim, ut Auctorem hic in Physicis logizantem attendat, quod in Philosophia Scholastica, ut omnis confusionis & errorum causam docuit & explosit; nam dicere, *essentiale attributum constituere substantiam,*

tiam; quid aliud eſt? quam logizare, nam termini & notiones Logicæ ſunt; & tam male & imprudenter λόγιζεπὶς, ut ex hoc ſolo, qui vel à limine Ariſtoteleam ſalutarit Logicam, facile cognoſcat, auctorem ejus prorſus ignarum: nam apud vulgares, ut eos nuncupat, prima lex eſt; *nullum accidens conſtituere vel facere ſubſtantiam*, ſed docent, ex ſubſtantia & accidente ut eſſentiali attributo exſurgere tertium aliquod compoſitum in particularibus, v. g. nivem, grandinem, &c. quod accidens non eſt ratio ſubſtantiæ, per quam ſubſtantia per ſe ſubſiſtit, ſed eſt ratio diſcriminis, per quam hæc particularis ſubſtantia differt ab illâ.

Notandum præterea, omnia alia accidentia etiam ad duo poſſe genera revocari. Hoc ante te annotarunt Scholaſtici, quorum quidam omnia accidentia revocant ad duo genera, quantitatem, & qualitatem, alii tantum ad unum tantum genus, ſcilicet qualitatem; qui quantitatem non realiter diſtinguunt ab ipſa natura corporea. Sed non tam inaudito modo, ut Auctor facit, diſtinguendo accidentia in ea, *quæ vere in ſubſtantia ſunt, & ea, quæ in ſubjecto non ſunt.* Hic in ſolitum incidit veternum, quo ſe exiſtimat diſpurate de rebus, ubi agit de nomine; nam mera eſt ὀνομαμαχία; an calor ſit in igne; ſenſus enim caloris non eſt in igne, nec ſenſus albedinis eſt in nive, ſed id, quod excitat ſenſum caloris in nobis, eſt in igne, & quod afficit viſum, eſt in nive; ſi jam id clariori voce, quam ſub notione calidi, vel albi poterit exprimere, præſtet ſe virum.

Quibus ita animadverſis perſpicuum ſit propriam formam ſive realitatem accidentis poſſe à parte rei eandem cum forma & realitate ſubſtantiæ eſſe, cui ineſſe cogitatur, quando nimirum eſſentiale attributum eſt, & poſſe quoque propriam formam accidentis à ſubſtantia aliquo modo diverſam eſſe, quando eſt modus. Quibus ita animadverſis perſpicuum ſit, hanc ſelectam Logicam magis ſenſu quam intellectu fundari, nam, quia ſenſus non percipit, formam accidentis

dentis esse distinctam à forma substantia, cogit intellectum in servile obsequium, sensus enim non percipit v. g. in lapide substantiam aut materiam, nec attributum essentiale, sed tantum cognoscit id, quod ex substantia & attributo essentiali componitur, id est lapidem, ideone intellectus inquirens naturam lapidis tenebitur sese obstringere sensuum legibus? ubi intellectus tam clare & distincte percipit realitatem formæ lapidis esse distinctam à realitate materiæ lapidis, quam sensus cognoscit realitatem aquæ diversam esse à realitate vasis, in quo continetur, licet aqua nequeat contineri nisi in alieno termino. Mirum in hac selecta Logica non majorem dari in vocibus claritatem. Primo confundit voces, *forma*, & *realitas*, nam forma accidentis, ut & forma substantiæ aliud est, quam realitas accidentis vel substantiæ; nam forma est essentia rei, realitas est existentia, sic Mercurius in rudi lapide habet formam suam, non autem realitatem, quam primo accipit, quando ponitur extra suas causas: ita rotunditas, globi in rudi ligno habet formam suam, sed non realitatem. Secundo accidens, quod est attributum essentiale substantiæ, non cogitatur ei inesse, sed revera à parte rei inest. Tertio accidens, quod est attributum essentiale substantiæ, non est à parte rei idem cum substantia, cujus est attributum, sed est idem à parte rei cum composito, quod ex ista substantia & attributo essentiali exsurgit. Quarto accidens, quando est modus, habeat realitatem distinctam à substantia, cujus est modus, retinet suam realitatem, etiamsi fiat attributum essentiale substantia: nam hæc inconcussa lex, quorum realitas semel est distincta, manet in æternum. V. g. Realitas motus à prima creatione est distincta à realitate naturæ corporeæ, & manebit in finem mundi, nam quod motus cum hac, ut ex vestra loquar hypothesi, vel illa materiæ quantitate ut attributum essentiale constituat. V. g. Solem, vel ignem, hinc quidem sequitur, realitatem motus esse, qui est in Sole, ibi eandem cum

realitate

realitate Solis, quia realitas Solis componitur ex his duabus realitatibus ſcil. naturæ corporeæ & motus, ſed inde nullo modo ſequitur, quod realitas motus in Sole ſit eadem cum realitate naturæ corporeæ in Sole, nec quod realitas motus ſit eadem cum realitate naturæ corporeæ, non magis quam realitas Mentis ſit eadem cum realitate corporis in homine.

Ideoque ſicut forma ſubſtantiæ, ut vidimus, ex generalibus verbis illis, per ſe ſubſiſtere, non eſſe in alio &c. *intelligi non poteſt; ita neque forma veri accidentis intelligitur ex eo, quod dicatur ineſſe, vel ut eſſentiale attributum, vel ut modus. Verum hæc omnia & ſingula intelligenda ſunt ex intuitu particularium.* Forma ſubſtantiæ generatim dictæ optime ex generalibus illis verbis intelligi poteſt, & non ex particularibus, nam formæ particularium plus involvunt, quam meram per ſe ſubſiſtentiam, adeoque hæc omnia & ſingula non ex intuitu particularium intelligi, ſed tantum ſentiri poſſunt. V. g. Dum video *Joannem*, ſenſu obſervo eum eſſe ſubſtantiam, eſſe extenſum nutriri, ſentire, ratiocinari. Senſus non requirit, an hæ proprietates & operationes ex eodem fluant fonte; ſed videt eaſdem eſſe in *Petro*, quaſdam in bruto, aliquas tantum in planta: quod tradit intellectui examinandum, qui, animadverſis in diverſis genere corporibus ſimilibus operationibus, ulterius inquirit, quid præciſe aliud ſit in *Joanne*, per quod ſit ſubſtantia? quid illud, per quod ſit extenſus? quid illud, per quod vivat? quid illud, per quod moveatur? quid illud, per quod ſentiat? quid tandem illud, per quod ratiocinetur? quarum quædam proprietates ſeorſim in lapide, planta, bruto obſervantur; intellectus tandem conſideratis conſiderandis definit, *Joannem* ideo eſſe ſubſtantiam, quia eſt ens per ſe ſubſiſtens independenter ab alio creato, eſſe extenſum, quia eſt ſubſtantia corporea, nutriri, quia eſt corpus vivens, ſentire, quia eſt corpus animatum, ratiocinari, quia eſt animal rationale; jam vero ulterius

examinat

examinat intellectus, an omnes istæ entitates in *Joanne* realiter sint distinctæ? & concludit omnes dictas entitates, quæ sunt in *Joanne* non esse realiter distinctas à *Joanne*, quia ex his componitur *Joannes*, & nihil à se ipso diversum est; sed illas à parte rei à se invicem esse distinctas; nam si substantia non esset entitas à parte rei distincta ab entitate naturæ corporeæ, ubicunque daretur substantia, daretur natura corporea, cujus contrarium docet substantia, quæ est in Mente, angelis; sed illa substantia, quæ est in natura corporea, non distinguitur à parte rei à natura corporea; quia corpus ex his componitur, & unum fit, nihil enim à seipso distinguitur; sed hinc non sequitur, quod entitas substantiæ in se consideratæ non distinguatur ab entitate corporis; quam distinctionem non quidem observat sensus, sed verus intellectus; eadem est ratio de forma accidentis.

Proinde ut ante omnia notionem accidentis formemus, in quantum est primum & essentiale attributum substantiæ, cui ante omnia substare substantiæ intelligitur, & sine quo neque ipsa, neque ullum accidens intelligi potest; repetenda tantum est notio quantitatis, sive extensionis, ut est essentiale attributum corporeæ substantiæ, quam communiter materiam vocamus; & perspicue intelligimus, eam non aliter inesse materiæ, ac de ea affirmari, quam quia per omnia idem cum subjecto est, de quo affirmatur. Proinde ut ante omnia notionem accidentis formemus, considerandum, nullum accidens posse constituere substantiam, quia accidens est contradictorium substantiæ, quapropter essentia unius non potest esse essentia alterius, sed ex essentia substantiæ & ex essentia accidentis potest conflari tertium aliquod compositum, ut in arte factis, & meteoris, v. g. substantia stricte dicta domus non constituitur per essentiale attributum domus; quod consistit in certa figura & ordine lapidum, lignorum, ferri, calcis, &c. sed per ipsos lapides, ligna &c. sic etiam corpus non foret substantia stricte dicta, si corpus per quantitatem tantum

acciperet aliquod accidens, ut essentiale attributum, quia nulla substantia stricte dicta componitur ex accidentibus, adeoque materia, quæ etiam est substantia stricte dicta, includens substantiam generalem, constituit aliquod tertium substantiale, quod corpus vocatur, quod non foret substantia stricte dicta, si ejus essentiam ingrederetur accidens; *Nam bonum non nisi ex integra causa, malum ex quolibet defectu nascitur.* Adeoque notio quantitatis non potest inserviri pro exemplo accidentis, quia notio quantitatis est notio substantiæ, notio corporeitatis, materialitatis, quæ tres notiones eandem denotant substantiam; impenetrabilem scilicet & extensam. Quam parum Auctor in *Aristotele* versatus sit, patet ex sequentibus, ubi ex Post Anal. cap. 22. hunc adfert textum. *Quæ significant οὐσίαν, significant id, cui attribuuntur, nihil aliud esse, quam illud ipsum, quod attribuitur, aut partem ejus*, qui contrariatur verbis immediate præcedentibus, *& perspicue intelligimus, eam* scilicet quantitatem *non aliter inesse materiæ, ac de ea affirmari, quam quia per omnia idem subjecto est, de quo affirmatur juxta. Arist.* Hic requirit Auctor ad affirmationem, quod id, quod prædicatur, sit per omnia idem cum subjecto, juxta allegatum *Aristotelis* textum sufficit, *quod sit idem per partem*, nam propositiones, quarum subjectum & prædicatum sunt per omnia idem, parum sunt in usu ad scientiam comparandam, unde ab *Aristotele* identicæ dicuntur, quales sunt *Joannes est Joannes, materia est materia*, tales autem non sunt hæ, *materia est quanta, Joannes est Professor*, quarum prædicata tantum per partem eadem sunt cum subjectis, de quibus affirmantur; & hoc tantum locum habet in prædicationibus essentialibus, ad affirmationes vero accidentales ne tantum quidem requiritur, quæ æque usui sunt in scientiis ac priores.

Ubi notari tantum velim Aristotelem *per οὐσίαν quamlibet essentiam intelligere, quæ substantia late sumpta est, de*

qua

qua initio §. 4. *diximus.* Hoc Logicæ Scholasticæ tyronibus notum est.

Sicut ἀνομία *& peccatum, linea & longitudo, superficies & latitudo idem sunt, & secundum identitatem hanc unum alteri inesse, ac de eo prædicari intelligitur, dicendo peccatum* ἀνομία, *linea longitudo, superficies latitudo est.* Hic iterum impingit in prædicationum regulas, nam hæc per omnia eadem non sunt, nam linea plus involvit quam longitudinem, quantitatem scilicet quia linea est quantitas in longum extensa, & sic de cæteris; nam quamvis apud Grammaticos ista pro synonymis habeantur, non tamen apud Logicos; sic vides, ex vestra selecta Grammatica & Logica errores deteriores redundare in scientias, quam ex Logica vulgari.

Cum longitudo & latitudo seorsim essentiæ quidem, non autem substantiæ stricte dictæ sint. Quis unquam Scholasticorum hoc docuit, sed multi asserunt lineam & superficiem æque esse substantias stricte dictas, ac Mercurium in rudi lapide.

Quam idcirco diximus ipsammet corporis essentiam esse, quam non possumus distinguere, qua res per se subsistens est. Non mirum, quia magis sensu quam intellectu philosopharis.

Sed de his, quæ certe magni momenti in Logicis sunt, quanquam neglecta hactenus, plura dicendi alibi locus alibi erit. Sed de his tibi potius silendum, nisi alibi meliora proferas.

Atque hæ formæ & figuræ proprie dicta accidentia sunt, in quo nihil obscurum vel ignotum est, quatenus figuræ & formæ omnes corporeæ tali pacto in quantitate sive extensione sunt, ut vicissim quantitas sive extensio in ipsis. Hic tacite admittit formas substantiales, nam si formæ & figuræ corporeæ à parte rei aliquid aliud sunt, quam ipsa substantia corporea, quam materiam communiter vocamus, & si in illo alio detur talis quantitas, per quam substantia corporea est corporea, ergo in illo alio vel

detur eadem numero quantitas, & tunc formæ corporeæ à parte rei non sunt aliud, quod ante dictis contrariatur, vel in alio alia datur quantitas, ergo illud aliud isto nihil aliud potest esse, quam forma substantialis: quæ lux veritatis extorsit tandem confessionem, qua in fine fatetur, *accidens, ut essentiale attributum non quidem esse ipsam substantiam, sed tamen dici potest aliquid substantiæ esse.* Si est aliquid substantiæ, necessario est substantia; nam illa non recipit magis aut minus, ut ipse docet Thesi 7.

Quia ea est natura sensus & intellectus, ut rem nullam, qualis ipsa in se est, unde percipiat, secundum propriam formam ejus, quin de suo admisceat aliquid. Atque id putat in rebus esse, quando hæc non distinguit satis, ut communiter non tam distingui, quam passim confundi solent. Impossibile est rem per se sentiri vel intelligi, nam res ipsæ non ingrediuntur sensuum organa, vel intellectus thalamos, sed earum species & idææ, ut & impossibile est, sensum vel intellectum aliquid de suo admiscere rebus ipsis, sed tantum rerum idæis; nam res sentiuntur & intelliguntur ex effectibus, ut arbor cognoscitur ex fructibus; nam omnis fere scientia est à posteriori, ut loquuntur Scholastici; nam intellectus & sensuum organa se mere passive habent per modum recipientis respectu specierum, quas res ad ipsa transmittunt, ut speculum respectu imaginis in eo depictæ; quas species facile mens sana dijudicat ab objectis, sive rebus, quarum sunt species, sic ut in eo nil periculi erroris sit; nec unquam docebis Scholasticos hæc confundere; v. g. dum pyrum linguam nostram ita afficit, ut advertat talem saporem, ex sensatione istius saporis judicat intellectus in pyro esse causam talis saporis, qualem inter edendum gustus observat, non vero istum sensum saporis in fructu illo adesse, quando jam ex sensu saporis intellectus cognovit causam talis saporis esse in pyro, ulterius inquirit, in quo illa causa consistit; mox advertit illam non esse positam in

illa

illa specie, quæ est in sensu vel intellectu, sed in re ipsa extra speciem; hoc posito ulterius examinat, an causa hujus saporis materiæ arboris, vel fructus attribuenda sit; & definit non ratione materiæ, quia omnium est communis, ergo ratione propriæ formæ; atque sic procedit ad controversiam nostram, an illa forma arboris consistat in principio substantiali, an in accidentium congerie, quæ tam permanenter speciem multiplicat, & tam jugiter fructus naturæ suæ convenientes profert; adeoque non est major confusio in Philosophia Scholastica, quam Cartesianâ: eadem est ratio caloris, odoris, &c.

Quatenus non ea tantum, quæ vere sunt, id quod videntur, vel dicuntur esse, verum etiam ea, quæ ita vere non sunt, afficiunt nos, & ab his quoque rebus nomina imponimus. Sed quomodo est intelligibile, quod id, quod vere non est, nos afficiat, nam nihili nullæ sunt affectiones; ideo forsan hæsitando pronuntiat, *quod ita vere non est*, sed quidquid existit, *vere* existit, & *non ita vere*; & recte nomina imponimus rebus secundum illos effectus, quibus nos afficiunt; nam falsum est, quod sequitur, *nec dicere possumus quid rei sit, quod sentimus, quia revera non sentimus, nec sensu percipimus quicquam præter sensum, quem experimur in nobis, quod manifestum est in dolore.* Quid absurdius, nam sensus non sentitur, nec intellectus intelligitur, sed eorum objecta, imo contrarium docet calor etiam ex *Cartesii* opinione, qua calorem nil nisi varium pronuntiat esse motum, nam dum ignis in nobis excitat calorem, non sensatio percipitur, sed per sensationem percipitur major motus in sanguine & spiritibus, qui motus est aliquid aliud, quam sensus, nam similis datur in igne, in quo non datur sensus, si ergo calor sit verus motus, tam bene calor est in igne, quam in sensu; in priori, ut causa, in posteriori, ut subjecto, id est ignis producit calorem, nos autem eum recipimus, sic etiam in dolore percipimus ardorem, tumorem, san-

guinis pulsationem ; majoremque humorum motum ; qui aliud sunt, quam ipse sensus, nam iste tantum est medium, quo hæc, ut sensus objecta, percipiuntur.

Quæ si ita sint, vera affirmatio non est, pes dolet, vel ignis calet, aut Sol lucet, quando de subjecto inhæsionis intelligitur. Hic iterum contradicit suis principiis, nam ideo docet Solem non esse subjectum inhæsionis lucis, ignem caloris, quia lux & calor non possunt considerari in iis, ut essentiale attributum, nam dantur in solo sensu, sed quia statuit lucem, calorem esse tantum varios motus, qui æque dantur in Sole & igne, ergo calor & lux illis æque inexistunt, ac sensui, ergo in illis potest considerari, ut subjectum inhæsionis, adeoque vere juxta propria principia sunt dictæ propositiones, ignis calet, & Sol lucet ; vel adferendum convenientius nomen, quo motum varium in sensuum organis ab igne productum distinguamus à motu vario, qui est in igne, sic & de luce. Longe ergo melius vulgares explicant has propositiones, dum docent eas non esse formales, sed causales, resolvendo in has, *Sol est calefaciens*, *Sol est Luciferus*, nam sicut in Medicina sanitas variis diverso connectitur modo, & homo denominatur sanus, quia subjectum sanitatis, alimenta dicuntur sana, quia causæ sanitatis, urina vocatur sana, quia signum sanitatis, ita calor ob varias adjacentias diversis recte attribuitur, nam non omnes propositiones veræ sunt propter identitatem, sed etiam propter alias habitudines.

Et quando per errorem tamen ita videtur esse ignis calidus, ut si caloris, ut in sensu, subjectum foret; perspicue sequitur, inhærentiam hanc non posse secundum identitatem vel inclusionem intelligi, verum adferre realem distinctionem. Ignem per errorem non videri, sed revera esse calidum jam satis ex tuis probatum, unde recte Scholastici, ut Auctor confitetur, concludunt realem distinctionem inter materiam extensam & calorem.

Sciendum est præter ideas rerum existentium, de quibus cogitamus,

cogitamus, in nobis modos quosdam cogitandi alios esse, qui secundum propriam formam suam rerum existentiæ ideæ non sunt, verum eas comitantur tantum, atque ideo per errorem sæpe tanquam in rebus spectantur, ac de iis affirmantur, quia ab his rebus nomina imponimus. Error tuus est, quod doceas illos considerandi modos aliter de rebus affirmari, quam spectari, considerantur enim ut notiones Logicæ, atque eatenus recte affirmantur de rebus, non ut rerum naturas explicent, sed ut res, quæ sæpe vagæ & innumeræ sunt ad certum ordinem & classem redigantur, v. g dum homo dicitur esse species animalis, manifestum sit, quod reliqui homines, qui sunt innumeri, participent de natura animalis, sed inde non cognoscitur, in quo natura humana, vel animalis physice consistat, hoc petendum ex anthropologia est. Sic dum pes dicitur pars corporis humani, notio partis nil confert ad essentiam vel existentiam pedis, sed utilis est ad faciliorem intelligentiam divisionis corporis humani, adeoque non errant Scholastici, dum docent notiones Logicas inservire scientiis & artibus, ut innumeræ res, quæ sub ipsis continentur, ad certam classem redigantur, atque ita recta rebus nomina ab iis imponuntur, non ut earum essentia præcise innotescat, sed ut in ordinem colligantur, quapropter bene affirmantur de rebus ob in existentiam mentalem, non autem realem, ut falso ipsis conaris obtrudere.

Imprimis huc spectare omnes notiones Logicas & Metaphysicas, quatenus ut summa genera, & affectiones rerum spectantur; cum revera aliud nihil quam valde generales modi considerandi sunt, quantum fieri potest, abstracti à rebus & particulari intellectu rerum. Idem docent Logici vulgares, sed inde nullo modo sequitur, ut tibi persuades, quod illa res, de quâ affirmatur notio Logica, etiam tantum sit notio Logica, v. g. dum dicitur homo est universale, universale est notio Logica, ergo homo sive natura humana in genere etiam est notio Logica, in nullo alio

habens realitatem, quam in intellectu, qui error per omnes has theses dispersus est.

Modus alius considerandi in intellectu dici potest positus esse in comparatione, sive unius rei ad aliam relatione, quæ non sine manifesto errore videtur aliquid intrinsecum in rebus, vel quicquam a parte rei in subjecto esse. Hoc nulli Scholasticorum docent, relationem enim realem non vocant, quasi ipsa relatio tanquam aliquid reale a parte rei inesset rebus, sed quod illa comparatio existat inter terminos reales, illam rationis, quæ inter termininos rationis consistit. V. relatio paternitatis est relatio realis, quia Pater & filius sunt res à parte rei distinctæ; Subalternationis inter genera summa, & infima, est rationis.

§. *Denique ut breves simus, pertinent huc omnes voluntatis actus, quibus circa bonum & malum versamur, à quibus omnibus infinitas formas habent, ita infinita rebus nomina imponimus, ut certum, incertum, verum, falsum, probabile, necessarium, gratum, ingratum, &c. Quæ omnia, ut priora recensuimus, quando significare videntur formas & qualitates rerum, atque de iis affirmantur, ut subjecto inhæsionis, manifestum fit, tot diversis rebus anima accidentia posse corporibus tribui. Qua posita non intelligimus, quid per se subsistere, vel substare accidentibus sit, & in quo posita sit inhærentia accidentis & nihil idcirco horum in Logica vulgari intellectum, vel unquam recte explicatum in tota Philosophia est, quam superstruunt Logicæ, verum error ubique confirmatur.* Non major error hoc, vel grandior inscitia in Philosophando excogitari potest; nulla enim horum significant formas & qualitates rerum, de quibus, ut subjecto inhæsionis affirmantur, sed denuntiant formas & qualitates enuntiationum, sive connexionum, quæ inter rem & rem, rerumque concursus dantur, queis intellectum illustrant, ut *certum, incertum, verum, falsum, probabile, necessarium, contingens,* vel motuum, queis appetitum movent, ut *gratum, ingratum, noxium, utile, perfectum, & imperfectum.* Quæ omnia

omnia plane impertinentia sunt ad examen horum, *quid per se subsistere, aut substare accidentibus sit, & in quo posita sit inhærentia accidentis.* A quibus omnibus recte nomina imposita sunt non rebus, ut perverse doces, sed enuntiationibus, & motibus; nulli enim Scholasticorum docuerunt, quod voluntas aliquod reale producat in objecto per hoc, quod appetat, vel intellectus per hoc, quod cognoscat; sed quod sæpe aliquid reale fluat ex objectis, quod voluntatem moveat ad prosequendum, intellectum excitet ad cognoscendum.

Sed male concluditur inde, tam in his corporibus Formam, quam materiam rem subsistentem esse, tam accidens, quam substantiam suam per se realitatem habere, ut suum per se nomen habet: Quo in errore opinionem de accidentibus realibus & formis substantialibus habere fundamentum suum, sic satis puto manifestum esse. Auctoris opinionem de formis substantialibus & accidentibus realibus in solo sensu, & non in intellectu, habere fundamentum suum satis puto ex dictis manifestum esse.

Caput VII.

De Substantia.

V*Ix occurrit quicquam in hac quæstione, de quo non dictum sit in commentario ad definitionem substantiæ, ubi ostendimus subjectum aliud inhæsionis, aliud externæ denominationis esse.* Hoc ante te ostenderunt Logici vulgares. *Et inhærere substantiæ, quatenus aparte rei vel constituit, vel includit eam.* Hic consuetus error, quo accidens dicitur constituere substantiam, & solita confusio, quâ inesse & inhærere pro eodem accipiuntur; nam Mens inest corpori, sed non inhæret, quia inhærentia respectum habet ad talem formam, quæ alicui, ut subjecto inhæsionis inest, sine quo separatim existere nequit.

lasticorum sensus, dum inhærentiam & denominationem dividunt in intrinsecam & extrinsecam, nam dum omnis inhærentia inest subjectis, eam vocant, intrinsecam, per quam aliquid alteri inest tanquam pars essentialis, vel ut proprium quarto modo, ut rationale, risibile inest homini, illam vero extrinsecam, per quam aliquid alteri inest, quod est extra essentiam vel proprietatem subjecti, ut albedo respectu *Joannis*, adeoque non est verum, quod sequitur: ***Hanc Logici inhærentiam ac denominationem communiter in omni accidente spectant.*** Nec hoc conforme est Scholasticorum doctrinæ. ***Alii saltem in quantitate & qualitate.*** Nam non est inhærentia intrinseca, qua magnitudo inest *Joanni*, aut albedo, nam illæ non sunt de essentia *Joannis*, vel essentialiter eum respiciunt, datur enim *Joannes* parvus & niger; sed quantitas inest essentialiter corpori. De quo errore plura diximus, & sæpius nobis dicendum erit, quia ubique per totam Modernorum Philosophiam se diffundit.

Sic distinguendo inter subjectum inhæsionis & denominationis, nonnulli putant se omnem difficultatem superasse. Nec hoc verum est, nam modestius de se sentiunt, utpote humanæ caliginis conscii juxta *Archiphilosophi* effatum *lib.* 4. *Metaphysicorum*, ingenium humanum sese habere ad Naturæ manifestissima, quasi oculi noctuæ ad lucem. Difficultates ergo has prosequemur. Prima est, ***quæ propria sive realitas accidentis sit?*** In ipso limine confundit voces, *forma*, & *realitas*, nam illa multum differunt, ut ipsemet ante explicuit; illud εἶναι, rationem, istud τὸ εἶναι existentiam nuncupans. Forma igitur, ut respondeam, est ipsa inhærentia actualis, vel aptitudinalis; realitas accidentis est ipsa existentia accidentis.

Secunda est, an accidens idem, vel diversum sit à substantia? R. Non magis concludi accidentia esse eadem cum substantia ex eo, quod non dentur nisi in substantia, quam aquam esse eandem cum vase, vel alveo, quia fluida

non

non continentur nisi alieno termino, unde Scholastici quædam eadem, quædam diversa docent; & ratio diversitatis est operatio.

Tertio, quidque adeo inesse sive inhærere à parte accidentis, quid substare à parte substantiæ sit? Prius est, uniri cum substantia, posterius est recipere accidens, sive entitatem à se distinctam; quæ materiam aptam reddit ad quasdam operationes, quas sine his perficere non valet.

Quarto, ad quod subjectum debeant referri? quando in illo subjecto non sunt, quod ab iis denominatur sunt enim certe aliquid. Quæstio supponit falsum & contradictionem, nam omnis denominatio præsupponit inhærentiam. Nec mirum, quod ex ignorantia tam frivolæ enascantur quæstiunculæ, nam non omnis denominatio est formalis; adverto facile, in qua cote tela sua exacuat; ex sua scilicet hypothesi, qua docet *ignem non esse calidum, aquam non esse frigidam*, ubi calorem docet tantum esse sensum caloris, atque eatenus valet hæc acuties, quia in igne vel aqua non est sensus caloris, vel frigoris, recte tamen aqua & ignis denominatur frigida & calidus denominatione causali, quia ipsis causa sensus caloris & frigoris inest; atqui id, quod in animali excitat sensum caloris & frigoris, est aliquid distinctum ab extensione, ergo diversum quid non modo in conceptu, sed in re à natura corporea.

Has difficultates superemus, & quantum præsens institutum permittit, in clara luce ponamus substantiæ notionem, quatenus dicitur accidentibus substare, in primis notari velim nomine accidentium, quæ vere in substantia sunt, ut subjecto inhæsionis tantum posse duo intelligi, primo-unum & simplex essentiale attributum, quod substantiam constituit, deinde modos, quibus aliter atque aliter se habet. Hic imprimis notari velim, ut Auctorem hic in Physicis logizantem attendat, quod in Philosophia Scholastica, ut omnis confusionis & errorum causam docuit & explosit; nam dicere, *essentiale attributum constituere substantiam,*

tiam, quid aliud eſt? quam logizare, nam termini & notiones Logicæ ſunt; & tam male & imprudenter λόγιζεπεὶς, ut ex hoc ſolo, qui vel à limine Ariſtoteleam ſalutarit Logicam, facile cognoſcat, auctorem ejus prorſus ignarum: nam apud vulgares, ut eos nuncupat, prima lex eſt; *nullum accidens conſtituere vel facere ſubſtantiam*, ſed docent, ex ſubſtantia & accidente ut eſſentiali attributo exſurgere tertium aliquod compoſitum in particularibus, v. g. nivem, grandinem, &c. quod accidens non eſt ratio ſubſtantiæ, per quam ſubſtantia per ſe ſubſiſtit, ſed eſt ratio diſcriminis, per quam hæc particularis ſubſtantia differt ab illâ.

Notandum præterea, omnia alia accidentia etiam ad duo poſſe genera revocari. Hoc ante te annotarunt Scholaſtici, quorum quidam omnia accidentia revocant ad duo genera, quantitatem, & qualitatem, alii tantum ad unum tantum genus, ſcilicet qualitatem; qui quantitatem non realiter diſtinguunt ab ipſa natura corporea. Sed non tam inaudito modo, ut Auctor facit, diſtinguendo accidentia in ea, *quæ vere in ſubſtantia ſunt, & ea, quæ in ſubjecto non ſunt.* Hic in ſolitum incidit veternum, quo ſe exiſtimat diſputare de rebus, ubi agit de nomine; nam mera eſt ονομαμαχία; an calor ſit in igne; ſenſus enim caloris non eſt in igne, nec ſenſus albedinis eſt in nive, ſed id, quod excitat ſenſum caloris in nobis, eſt in igne, & quod afficit viſum, eſt in nive; ſi jam id clariori voce, quam ſub notione calidi, vel albi poterit exprimere, præſtet ſe virum.

Quibus ita animadverſis perſpicuum ſit propriam formam ſive realitatem accidentis poſſe à parte rei eandem cum forma & realitate ſubſtantiæ eſſe, cui ineſſe cogitatur, quando nimirum eſſentiale attributum eſt, & poſſe quoque propriam formam accidentis à ſubſtantia aliquo modo diverſam eſſe, quando eſt modus. Quibus ita animadverſis perſpicuum ſit, hanc ſelectam Logicam magis ſenſu quam intellectu fundari, nam, quia ſenſus non percipit, formam accidentis

dentis esse distinctam à forma substantia, cogit intellectum in servile obsequium, sensus enim non percipit v. g. in lapide substantiam aut materiam, nec attributum essentiale, sed tantum cognoscit id, quod ex substantia & attributo essentiali componitur, id est lapidem, ideone intellectus inquirens naturam lapidis tenebitur sese obstringere sensuum legibus? ubi intellectus tam clare & distincte percipit realitatem formæ lapidis esse distinctam à realitate materiæ lapidis, quam sensus cognoscit realitatem aquæ diversam esse à realitate vasis, in quo continetur, licet aqua nequeat contineri nisi in alieno termino. Mirum in hac selecta Logica non majorem dari in vocibus claritatem. Primo confundit voces, *forma*, & *realitas*, nam forma accidentis, ut & forma substantiæ aliud est, quam realitas accidentis vel substantiæ; nam forma est essentia rei, realitas est existentia, sic Mercurius in rudi lapide habet formam suam, non autem realitatem, quam primo accipit, quando ponitur extra suas causas: ita rotunditas, globi in rudi ligno habet formam suam, sed non realitatem. Secundo accidens, quod est attributum essentiale substantiæ, non cogitatur ei inesse, sed revera à parte rei inest. Tertio accidens, quod est attributum essentiale substantiæ, non est à parte rei idem cum substantia, cujus est attributum, sed est idem à parte rei cum composito, quod ex ista substantia & attributo essentiali exsurgit. Quarto accidens, quando est modus, habeat realitatem distinctam à substantia, cujus est modus, retinet suam realitatem, etiamsi fiat attributum essentiale substantia: nam hæc inconcussa lex, quorum realitas semel est distincta, manet in æternum. V. g. Realitas motus à prima creatione est distincta à realitate naturæ corporeæ, & manebit in finem mundi, nam quod motus cum hac, ut ex vestra loquar hypothesi, vel illa materiæ quantitate ut attributum essentiale constituat. V. g. Solem, vel ignem, hinc quidem sequitur, realitatem motus esse, qui est in Sole, ibi eandem cum

realitate

realitate Solis, quia realitas Solis componitur ex his duabus realitatibus scil. naturæ corporeæ & motus, sed inde nullo modo sequitur, quod realitas motus in Sole sit eadem cum realitate naturæ corporeæ in Sole, nec quod realitas motus sit eadem cum realitate naturæ corporeæ, non magis quam realitas Mentis sit eadem cum realitate corporis in homine.

Ideoque sicut forma substantiæ, ut vidimus, ex generalibus verbis illis, per se subsistere, non esse in alio &c. *intelligi non potest; ita neque forma veri accidentis intelligitur ex eo, quod dicatur inesse, vel ut essentiale attributum, vel ut modus. Verum hæc omnia & singula intelligenda sunt ex intuitu particularium.* Forma substantiæ generatim dictæ optime ex generalibus illis verbis intelligi potest, & non ex particularibus, nam formæ particularium plus involvunt, quam meram per se subsistentiam, adeoque hæc omnia & singula non ex intuitu particularium intelligi, sed tantum sentiri possunt. V. g. Dum video *Joannem*, sensu observo eum esse substantiam, esse extensum nutriri, sentire, ratiocinari. Sensus non requirit, an hæ proprietates & operationes ex eodem fluant fonte; sed videt easdem esse in *Petro*, quasdam in bruto, aliquas tantum in planta: quod tradit intellectui examinandum, qui, animadversis in diversis genere corporibus similibus operationibus, ulterius inquirit, quid præcise aliud sit in *Joanne*, per quod sit substantia? quid illud, per quod sit extensus? quid illud, per quod vivat? quid illud, per quod moveatur? quid illud, per quod sentiat? quid tandem illud, per quod ratiocinetur? quarum quædam proprietates seorsim in lapide, planta, bruto observantur; intellectus tandem consideratis considerandis definit, *Joannem* ideo esse substantiam, quia est ens per se subsistens independenter ab alio creato, esse extensum, quia est substantia corporea, nutriri, quia est corpus vivens, sentire, quia est corpus animatum, ratiocinari, quia est animal rationale; jam vero ulterius

examinat intellectus, an omnes istæ entitates in *Joanne* realiter sint distinctæ? & concludit omnes dictas entitates, quæ sunt in *Joanne* non esse realiter distinctas à *Joanne*, quia ex his componitur *Joannes*, & nihil à se ipso diversum est; sed illas à parte rei à se invicem esse distinctas; nam si substantia non esset entitas à parte rei distincta ab entitate naturæ corporeæ, ubicunque daretur substantia, daretur natura corporea, cujus contrarium docet substantia, quæ est in Mente, angelis; sed illa substantia, quæ est in natura corporea, non distinguitur à parte rei à natura corporea; quia corpus ex his componitur, & unum fit, nihil enim à seipso distinguitur; sed hinc non sequitur, quod entitas substantiæ in se consideratæ non distinguatur ab entitate corporis; quam distinctionem non quidem observat sensus, sed verus intellectus; eadem est ratio de forma accidentis.

Proinde ut ante omnia notionem accidentis formemus, in quantum est primum & essentiale attributum substantiæ, cui ante omnia substare substantiæ intelligitur, & sine quo neque ipsa, neque ullum accidens intelligi potest; repetenda tantum est notio quantitatis, sive extensionis, ut est essentiale attributum corporeæ substantiæ, quam communiter materiam vocamus; & perspicue intelligimus, eam non aliter inesse materiæ, ac de ea affirmari, quam quia per omnia idem cum subjecto est, de quo affirmatur. Proinde ut ante omnia notionem accidentis formemus, considerandum, nullum accidens posse constituere substantiam, quia accidens est contradictorium substantiæ, quapropter essentia unius non potest esse essentia alterius, sed ex essentia substantiæ & ex essentia accidentis potest conflari tertium aliquod compositum, ut in arte factis, & meteoris, v. g. substantia stricte dicta domus non constituitur per essentiale attributum domus; quod consistit in certa figura & ordine lapidum, lignorum, ferri, calcis, &c. sed per ipsos lapides, ligna &c. sic etiam corpus non foret substantia stricte dicta, si corpus per quantitatem tantum

 accipe-

acciperet aliquod accidens, ut essentiale attributum, quia nulla substantia stricte dicta componitur ex accidentibus, adeoque materia, quæ etiam est substantia stricte dicta, includens substantiam generalem, constituit aliquod tertium substantiale, quod corpus vocatur, quod non foret substantia stricte dicta, si ejus essentiam ingrederetur accidens; *Nam bonum non nisi ex integra causa, malum ex quolibet defectu nascitur.* Adeoque notio quantitatis non potest inservivi pro exemplo accidentis, quia notio quantitatis est notio substantiæ, notio corporeitatis, materialitatis, quæ tres notiones eandem denotant substantiam; impenetrabilem scilicet & extensam. Quam parum Auctor in *Aristotele* versatus sit, patet ex sequentibus, ubi ex Post Anal. cap. 22. hunc adfert textum. *Quæ significant* οὐσίαν, *significant id, cui attribuuntur, nihil aliud esse, quam illud ipsum, quod attribuitur, aut partem ejus*, qui contrariatur verbis immediate præcedentibus, *& perspicue intelligimus, eam* scilicet quantitatem *non aliter inesse materiæ, ac de eâ affirmari, quam quia per omnia idem subjecto est, de quo affirmatur juxta. Arist.* Hic requirit Auctor ad affirmationem, quod id, quod prædicatur, sit per omnia idem cum subjecto, juxta allegatum *Aristotelis* textum sufficit, *quod sit idem per partem*, nam propositiones, quarum subjectum & prædicatum sunt per omnia idem, parum sunt in usu ad scientiam comparandam, unde ab *Aristotele* identicæ dicuntur, quales sunt *Joannes est Joannes, materia est materia*, tales autem non sunt hæ, *materia est quanta, Joannes est Professor*, quarum prædicata tantum per partem eadem sunt cum subjectis, de quibus affirmantur; & hoc tantum locum habet in prædicationibus essentialibus, ad affirmationes vero accidentales ne tantum quidem requiritur, quæ æque usui sunt in scientiis ac priores.

Ubi notari tantum velim Aristotelem *per* οὐσίαν *quamlibet essentiam intelligere, quæ substantia late sumpta est, de*

2 quæ

qua initio §. 4. *diximus.* Hoc Logicæ Scholasticæ tyronibus notum est.

Sicut ἀνομία & peccatum, linea & longitudo, superficies & latitudo idem sunt, & secundum identitatem hanc unum alteri inesse, ac de eo prædicari intelligitur, dicendo peccatum ἀνομία, linea longitudo, superficies latitudo est. Hic iterum impingit in prædicationum regulas, nam hæc per omnia eadem non sunt, nam linea plus involvit quam longitudinem; quantitatem scilicet quia linea est quantitas in longum extensa, & sic de cæteris; nam quamvis apud Grammaticos ista pro synonymis habeantur, non tamen apud Logicos; sic vides, ex vestra selecta Grammatica & Logica errores deteriores redundare in scientias, quam ex Logica vulgari.

Cum longitudo & latitudo seorsim essentiæ quidem, non autem substantiæ stricte dictæ sint. Quis unquam Scholasticorum hoc docuit, sed multi asserunt lineam & superficiem æque esse substantias stricte dictas, ac Mercurium in rudi lapide.

Quam idcirco diximus ipsammet corporis essentiam esse, quam non possumus distinguere, qua res per se subsistens est. Non mirum, quia magis sensu quam intellectu philosopharis.

Sed de his, quæ certe magni momenti in Logicis sunt, quanquam neglecta hactenus, plura dicendi alibi locus alibi erit. Sed de his tibi potius silendum, nisi alibi meliora proferas.

Atque hæ formæ & figuræ proprie dicta accidentia sunt, in quo nihil obscurum vel ignotum est, quatenus figuræ & formæ omnes corporeæ tali pacto in quantitate sive extensione sunt, ut vicissim quantitas sive extensio in ipsis. Hic tacite admittit formas substantiales, nam si formæ & figuræ corporeæ à parte rei aliquid aliud sunt, quam ipsa substantia corporea, quam materiam communiter vocamus, & si in illo alio detur talis quantitas, per quam substantia corporea est corporea, ergo in illo alio vel

detur eadem numero quantitas, & tunc formæ corporeæ à parte rei non sunt aliud, quod ante dictis contrariatur, vel in alio alia datur quantitas, ergo illud aliud isto nihil aliud potest esse, quam forma substantialis: quæ lux veritatis extorsit tandem confessionem, qua in fine fatetur, *accidens, ut essentiale attributum non quidem esse ipsam substantiam, sed tamen dici potest aliquid substantiæ esse*. Si est aliquid substantiæ, necessario est substantia, nam illa non recipit magis aut minus, ut ipse docet Thesi 7.

Quia ea est natura sensus & intellectus, ut rem nullam, qualis ipsa in se est, unde percipiat, secundum propriam formam ejus, quin de suo admisceat aliquid. Atque id putat in rebus esse, quando hæc non distinguit satis, ut communiter non tam distingui, quam passim confundi solent. Impossibile est rem per se sentiri vel intelligi, nam res ipsæ non ingrediuntur sensuum organa, vel intellectus thalamos, sed earum species & ideæ, ut & impossibile est, sensum vel intellectum aliquid de suo admiscere rebus ipsis, sed tantum rerum ideis; nam res sentiuntur & intelliguntur ex effectibus, ut arbor cognoscitur ex fructibus; nam omnis fere scientia est à posteriori, ut loquuntur Scholastici; nam intellectus & sensuum organa se mere passive habent per modum recipientis respectu specierum, quas res ad ipsa transmittunt, ut speculum respectu imaginis in eo depictæ; quas species facile mens sana dijudicat ab objectis, sive rebus, quarum sunt species, sic ut in eo nil periculi erroris sit; nec unquam docebis Scholasticos hæc confundere; v. g. dum pyrum linguam nostram ita afficit, ut advertat talem saporem, ex sensatione istius saporis judicat intellectus in pyro esse causam talis saporis, qualem inter edendum gustus observat, non vero istum sensum saporis in fructu illo adesse, quando jam ex sensu saporis intellectus cognovit causam talis saporis esse in pyro, ulterius inquirit, in quo illa causa consistit; mox advertit illam non esse positam in

illa

illa specie, quæ est in sensu vel intellectu, sed in re ipsa extra speciem; hoc posito ulterius examinat, an causa hujus saporis materiæ arboris, vel fructus attribuenda sit; & definit non ratione materiæ, quia omnium est communis, ergo ratione propriæ formæ; atque sic procedit ad controversiam nostram, an illa forma arboris consistat in principio substantiali, an in accidentium congerie, quæ tam permanenter speciem multiplicat, & tam jugiter fructus naturæ suæ convenientes profert; adeoque non est major confusio in Philosophia Scholastica, quam Cartesianâ: eadem est ratio caloris, odoris, &c.

Quatenus non ea tantum, quæ vere sunt, id quod videntur, vel dicuntur esse, verum etiam ea, quæ ita vere non sunt, afficiunt nos, & ab his quoque rebus nomina imponimus. Sed quomodo est intelligibile, quod id, quod vere non est, nos afficiat, nam nihili nullæ sunt affectiones; ideo forsan hæsitando pronuntiat, *quod ita vere non est*, sed quidquid existit, *vere* existit, & *non ita vere*; & recte nomina imponimus rebus secundum illos effectus, quibus nos afficiunt; nam falsum est, quod sequitur, *nec dicere possumus quid rei sit, quod sentimus, quia revera non sentimus, nec sensu percipimus quicquam præter sensum, quem experimur in nobis, quod manifestum est in dolore.* Quid absurdius, nam sensus non sentitur, nec intellectus intelligitur, sed eorum objecta, imo contrarium docet calor etiam ex *Cartesii* opinione, qua calorem nil nisi varium pronuntiat esse motum, nam dum ignis in nobis excitat calorem, non sensatio percipitur, sed per sensationem percipitur major motus in sanguine & spiritibus, qui motus est aliquid aliud, quam sensus, nam similis datur in igne, in quo non datur sensus, si ergo calor sit verus motus, tam bene calor est in igne, quam in sensu; in priori, ut causa, in posteriori, ut subjecto, id est ignis producit calorem, nos autem eum recipimus, sic etiam in dolore percipimus ardorem, tumorem, san-

guinis pulsationem ; majoremque humorum motum, qui aliud sunt, quam ipse sensus, nam iste tantum est medium, quo hæc, ut sensus objecta, percipiuntur.

Quæ si ita sint, vera affirmatio non est, pes dolet, vel ignis calet, aut Sol lucet, quando de subjecto inhæsionis intelligitur. Hic iterum contradicit suis principiis, nam ideo docet Solem non esse subjectum inhæsionis lucis, ignem caloris, quia lux & calor non possunt considerari in iis, ut essentiale attributum, nam dantur in solo sensu, sed quia statuit lucem, calorem esse tantum varios motus, qui æque dantur in Sole & igne, ergo calor & lux illis æque inexistunt, ac sensui, ergo in illis potest considerari, ut subjectum inhæsionis, adeoque vere juxta propria principia sunt dictæ propositiones, ignis calet, & Sol lucet; vel adferendum convenientius nomen, quo motum varium in sensuum organis ab igne productum distinguamus à motu vario, qui est in igne, sic & de luce. Longe ergo melius vulgares explicant has propositiones, dum docent eas non esse formales, sed causales, resolvendo in has, *Sol est calefaciens*, *Sol est Luciferus*, nam sicut in Medicina sanitas variis diverso connectitur modo, & homo denominatur sanus, quia subjectum sanitatis, alimenta dicuntur sana, quia causæ sanitatis, urina vocatur sana, quia signum sanitatis, ita calor ob varias adjacentias diversis recte attribuitur, nam non omnes propositiones veræ sunt propter identitatem, sed etiam propter alias habitudines.

Et quando per errorem tamen ita videtur esse ignis calidus, ut si caloris, ut in sensu, subjectum foret; perspicue sequitur, inhærentiam hanc non posse secundum identitatem vel inclusionem intelligi, verum adferre realem distinctionem. Ignem per errorem non videri, sed revera esse calidum jam satis ex suis probatum, unde recte Scholastici, ut Auctor confitetur, concludunt realem distinctionem inter materiam extensam & calorem.

Sciendum est præter ideas rerum existentium, de quibus cogitamus,

cogitamus, in nobis modos quosdam cogitandi alios esse, qui secundum propriam formam suam rerum existentiæ ideæ non sunt, verum eas comitantur tantum, atque ideo per errorem sæpe tanquam in rebus spectantur, ac de iis affirmantur, quia ab his rebus nomina imponimus. Error tuus est, quod doceas illos considerandi modos aliter de rebus affirmari, quam spectari, considerantur enim ut notiones Logicæ, atque eatenus recte affirmantur de rebus, non ut rerum naturas explicent, sed ut res, quæ sæpe vagæ & innumeræ sunt ad certum ordinem & classem redigantur, v. g dum homo dicitur esse species animalis, manifestum fit, quod reliqui homines, qui sunt innumeri, participent de natura animalis, sed inde non cognoscitur, in quo natura humana, vel animalis physice consistat, hoc petendum ex anthropologia est. Sic dum pes dicitur pars corporis humani, notio partis nil confert ad essentiam vel existentiam pedis, sed utilis est ad faciliorem intelligentiam divisionis corporis humani, adeoque non errant Scholastici, dum docent notiones Logicas inservire scientiis & artibus, ut innumeræ res, quæ sub ipsis continentur, ad certam classem redigantur, atque ita recta rebus nomina ab iis imponuntur, non ut earum essentia præcise innotescat, sed ut in ordinem colligantur, quapropter bene affirmantur de rebus ob in existentiam mentalem, non autem realem, ut falso ipsis conaris obtrudere.

Imprimis huc spectare omnes notiones Logicas & Metaphysicas, quatenus ut summa genera, & affectiones rerum spectantur; cum revera aliud nihil quam valde generales modi considerandi sunt, quantum fieri potest, abstracti à rebus & particulari intellectu rerum. Idem docent Logici vulgares, sed inde nullo modo sequitur, ut tibi persuades, quod illa res, de quâ affirmatur notio Logica, etiam tantum sit notio Logica, v. g. dum dicitur homo est universale, universale est notio Logica, ergo homo sive natura humana in genere etiam est notio Logicâ, in nullo alio

habens realitatem, quam in intellectu, qui error per omnes has theses dispersus est.

Modus alius considerandi in intellectu dici potest positus esse in comparatione, sive unius rei ad aliam relatione, quæ non sine manifesto errore videtur aliquid intrinsecum in rebus, vel quicquam a parte rei in subjecto esse. Hoc nulli Scholasticorum docent, relationem enim realem non vocant, quasi ipsa relatio tanquam aliquid reale a parte rei inesset rebus, sed quod illa comparatio existat inter terminos reales, illam rationis, quæ inter termininos rationis consistit. V. relatio paternitatis est relatio realis, quia Pater & filius sunt res à parte rei distinctæ; Subalternationis inter genera summa, & infima, est rationis.

§. *Denique ut breves simus, pertinent huc omnes voluntatis actus, quibus circa bonum & malum versamur, à quibus omnibus infinitas formas habent, ita infinita rebus nomina imponimus, ut certum, incertum, verum, falsum, probabile, necessarium, gratum, ingratum, &c. Quæ omnia, ut priora recensuimus, quando significare videntur formas & qualitates rerum, atque de iis affirmantur, ut subjecto inhæsionis, manifestum fit, tot diversis rebus anima accidentia posse corporibus tribui. Qua posita non intelligimus, quid per se subsistere, vel substare accidentibus sit, & in quo posita sit inhærentia accidentis & nihil idcirco horum in Logica vulgari intellectum, vel unquam recte explicatum in tota Philosophia est, quam superstruunt Logicæ, verum error ubique confirmatur.* Non major error hoc, vel grandior inscitia in Philosophando excogitari potest; nulla enim horum significant formas & qualitates rerum, de quibus, ut subjecto inhæsionis affirmantur, sed denuntiant formas & qualitates enuntiationum, sive connexionum, quæ inter rem & rem, rerumque concursus dantur, queis intellectum illustrant, ut *certum, incertum, verum, falsum, probabile, necessarium, contingens,* vel motuum, queis appetitum movent, ut *gratum, ingratum, noxium, utile, perfectum, & imperfectum.* Quæ

omnia

omnia plane impertinentia sunt ad examen horum, *quid per se subsistere, aut substare accidentibus sit, & in quo posita sit inhærentia accidentis.* A quibus omnibus recte nomina imposita sunt non rebus, ut perverse doces, sed enuntiationibus, & motibus; nulli enim Scholasticorum docuerunt, quod voluntas aliquod reale producat in objecto per hoc, quod appetat, vel intellectus per hoc, quod cognoscat; sed quod sæpe aliquid reale fluat ex objectis, quod voluntatem moveat ad prosequendum, intellectum excitet ad cognoscendum.

Sed male concluditur inde, tam in his corporibus Formam, quam materiam rem subsistentem esse, tam accidens, quam substantiam suam per se realitatem habere, ut suum per se nomen habet: Quo in errore opinionem de accidentibus realibus & formis substantialibus habere fundamentum suum, sic satis puto manifestum esse. Auctoris opinionem de formis substantialibus & accidentibus realibus in solo sensu, & non in intellectu, habere fundamentum suum satis puto ex dictis manifestum esse.

Caput VII.

De Substantia.

V*Ix occurrit quicquam in hac quæstione, de quo non dictum sit in commentario ad definitionem substantiæ, ubi ostendimus subjectum aliud inhæsionis, aliud externæ denominationis esse.* Hoc ante te ostenderunt Logici vulgares. *Et inhærere substantiæ, quatenus aparte rei vel constituit, vel includit eam.* Hic consuetus error, quo accidens dicitur constituere substantiam, & solita confusio, quâ inesse & inhærere pro eodem accipiuntur; nam Mens inest corpori, sed non inhæret, quia inhærentia respectum habet ad talem formam, quæ alicui, ut subjecto inhæsionis inest, sine quo separatim existere nequit.

Ita porro manifestum fit, quo pacto horum accidentium esse nihil aliud sit quam inesse; quia nempe sic à parte rei aliquid substantiæ, & vere in substantia sunt; Si hic intelligatur substantia stricte dicta, contradictoria est hæc positio, si vero essentia, ut sensus sit, accidens est aliquid essentiæ à parte rei, ergo essentia accidentis non est merum cogitatum, multo minus essentia substantiæ, ut antea magno molimine probare conatur Auctor.

Quam vidimus notionem substantiæ late sumptæ esse, quæ idem, quod essentia est; Idem docent Scholastici, *sive simplex, ut si in abstracto dicam, extensio, figura, motus, quæ nomina formæ sunt per se spectatæ;* Sed non omnes istæ formæ sunt accidentales, sed etiam substantiales, ut humanitas, animalitas, *sive composita, ut globus, cubus, aqua, ignis, quæ nomina materiæ sic formatæ sunt.* Sed non sic figuratæ; magnus enim mihi eris Apollo, si mihi propriam aquæ vel ignis figuram ostendas, ut in globo, vel cubo; Error autem hic oritur ex confusione, qua formæ corporis naturalis eædem dicuntur cum artificiali: *Loquendo autem de subjecto denominationis accidens sic dici non potest inesse & inhærere, ut à parte rei constituat, vel includat substantiam.* Idem docent Scholastici, excludunt identitatem prædicationis à connexione denominationis, quam communiter vocant adjacentiam, quæ non est inexistentia interna, sed externa, ut causa ad effectum, effectus ad causam, totius ad partem, actus ad objectum &c. Sed inde non sequitur, omnem adjacentiam a parte rei nullam esse, v. g. paries est subjectum denominationis vocis, albus, quia albedo principaliter per vocem, albus, significata externe adjacet parieti; Sic ut albedo non sit de essentia parietis; si jam oggerat juxta suam Hypothesim, albedinem duntaxat esse in sensu visionis, verborum certamen aggreditur; Nam licet pertinaciter defendat vocem, album, principaliter tantum significare certum visionis sensum, quæ albedo dicitur, saltem in pariete est aliquid, quod albedinis visio-

visionem in oculis excitat, atqui illud aliquid non est de essentia parietis, & tamen a parte rei movet visum, ergo illa inhærentia, qua illud aliquid adjacet parieti, non est mera secundum cogitationem, quacunque voce expresseris, sic ut verba sequentia: *Atque ideo subjectum denominationis tantum, & veræ inhærentiæ communiter ita non distinguerunt*, juste in Auctorem retorqueantur; quia non videtur bene sensum Scholasticorum percepisse, nec textum *Aristotelis*, quem in fine adducit, *multa dici de subjecto, quæ non sunt in subjecto.* Nam *dici de subjecto* apud *Aristotelem* est, affirmari de suo inferiori,, *esse in subjecto*, est per modum formæ accidentariæ recipi in alterum tanquam subjectum inhæsionis. Sic Natura corporea dicitur de subjecto, scilicet de hac natura corporea tamquam essentialiter suo subjicibili, & non est in subjecto, quia in aliud non recipitur tanquam subjectum inhæsionis. Sic etiam confundit denominativum, adjectivum, & connotativum; nam omne denominativum non est adjectivum, vox enim, Pater, est denominativa, & non adjectiva, albedo non est connotativa, nec adjectiva, nec denominativa, nam connotativum nil aliud est quam secundario significativum.

Ita & confundit derivationem Logicam & Grammaticam, hæc enim tantum vocem, illa significationem spectat. Adeoque vulgares Logici multo melius diversos inessendi modos distinguunt, quam Selecti, nec passim sine discrimine affirmant *accidens esse in subjecto.*

Qua ratione autem sint revera aliud, vel non sunt, Logicæ considerationis non est. Ejusdem opinionis sunt Scholastici. *Nos ostendimus imprimis accidens modo idem per omnia cum subjecto esse, quando essentiale attributum est, modo idem ex parte, quando est modus includens essentiam.* Hic iterum confundit subjectum cum composito ex subjecto & accidente, quæ valde diversa sunt; Nam subjectum rotunditatis in globo non est ipse globus, sed lignum, quia rotunditas, ut ipse docet, est de essentia globi, sed

non

non de essentia ligni, adeoque rotunditas non est accidens globi, quia non potest abesse & adesse sine globi corruptione, sed est accidens ligni, atqui essentia non recipitur in essentiam, ut subjectum, sed ut in totum, & consequenter rotunditas non potest dici esse in globo, ut in subjecto, sed ut in toto, atqui id, quod in subjecto dicitur esse, non debet esse in alio, ut pars, ut patet ex definititione *quid sit esse in subjecto*, immediate ante ab Auctore recitatâ. Quinimo, quamvis novum Auctoris loquendi modum sequamur, non equidem verum est, *essentiale attributum idem per omnia cum subjecto esse.* Nam pars non est per omnia idem cum toto, & accidens tunc nihil aliud est, quam pars essentialis compositi, quod ex materia & accidente exsurgit, quod etiam clare ex subsequentibus Auctoris verbis innotescit. Atque hoc est *esse subjectum inhæsionis, quod proinde non potest esse aliud tota substantia sua ab eo, quod inest, quia inesse hoc pacto est pertinere ad substantiam rei, atqui in eo esse aliquid substantiæ.*

Communi vero errore accidens & substantia, sive subjectum videntur per omnia aliud atque aliud, & ut loquuntur toto genere diversa esse. Quomodo hic errarunt Scholastici, cum accidens & substantia sint controdictoria, si hæc non sunt toto genere diversa, facile etiam *ita* & *non* reducentur ad identitatem, ad quid ergo tanto strepitu exacuis dentes in Aristotelem & Scholasticos. Si hoc præstiteris, mox Curia vacabit litibus, & ipsa Themis cum Diana venatum ibit. Sed tu non communi sed proprio errore confundis substantiam & accidens, & amphibologice cum his ludis vocibus. Vulgares bene observarunt, quod *accidens* & *substantia*, quando faciunt unum compositum, non sint per omnia ἄλλο καὶ ἄλλο respectu istius compositi, quod utroque constat, sed accidens semper est aliud ratione substantiæ, quando substantia non est pars istius compositi. V. g. rotunditas non est per omnia aliud, quando refertur ad illud lignum, quod est

pars

pars globi, sed est per omnia aliud, quando refertur ad lignum, quod est pars mensæ quadratæ.

Non ut pars, hæc secunda conditio non requiritur in notione accidentis, ut substantiæ, verum ut essentiæ opponitur, & vel hinc Manifestum est, Aristotelem notionem substantiæ ita late accipere, ut idem quod essentia sit. Hinc passim opposuit accidentis notionem. Et vel hinc Manifestum est, Auctorem *Aristotelem* non legisse, vel eum maligne traducere; luce enim meridianâ clarius constat, *Aristotelem Lib. Categor. cap.* 2. ubi proponit has regulas, loqui de accidente, ut substantiæ strictæ opponitur; Nam definitionem, exemplum, & schematismum addit, impertinens enim est ad hanc quæstionem citatum exemplum *lib.* 1. *Phys. Cap.* 7. nam ubi agit de principiis generationis Rerum Naturalium, & a similitudine generationis rerum accidentalium, & artificialium concludit etiam dari tria principia generationis rerum Naturalium; Sed nullatenus docet, per accidens constitui, vel ex accidente generari substantiam, quod patet clare ex his verbis ejusdem capitis. „ *Si igitur eorum, quæ Natura con-„stant, causæ atque principia sunt, ex quibus primis constant, „ ac facta sunt non per accidens, sed unum quodque id, quod „ per substantiam dicitur.*

Quid vero sit essentia, vel non sit, secundum Aristotelem, & communem sensum etiam à nomine & conceptu sive modo considerandi pendet. Selecta hæc Logica ad solitam redit confusionem, qua non distinguit essentiam à scientia essentiæ, nam scientia, qua cognosco lignum & rotunditatem exhaurire totam essentiam globi, dependet à nomine & conceptu, sed ab his non dependet ipsa essentia globi à parte rei, nam per meam scientiam non efficitur lignum rotundum, deinde confunditur principale significatum vocis, essentia, cum connotatis, nam essentialitas dependet quidem à voce & conceptu, sed non id, quod rebus dicitur essentiale, v. g. rationalitas consistit solum in conceptu, & nomine; Sed non ipsum rationale. *Cum-*

Cumque adeo uterque hic modus inessendi, essentialis, & accidentalis non à parte rei determinatus sit, verum à nomine & conceptu pendeat. Siste gradum, & attende, quod determinatio, quæ fit à nomine & conceptu, præsupponat determinationem à parte rei, si enim homo non esset prius determinatus ab arte canendi, non posset nomine vel conceptu Musici determinari, etiamsi concipiam rusticum doctum, ideo non est doctus.

Sed quando id, quod in aliquo est, ita non spectatur ut pars, aut totum, quod est illud aliquid, in eo non, ut essentia, verum ut accidens est, quod abesse potest, ut rotunditas relate ad lignum, quod rotundum, Musica relate ad hominem, quæ Musicus dicitur. Si ita aberretur in Logica selecta; non est mirum, errores committi in vulgari: nam rotunditas relata ad lignum, Musica ad hominem non sunt, nec possunt spectari ut accidentia, quomodo enim lignum rotundum sine rotunditate, homo musicus sine Musica considerari possunt, nam sunt partes essentiales.

Atque adeo in naturalibus substantialis, in artificialibus accidentalis videtur ex materia & forma compositio esse, cum utrobique eadem ratione & consideratione dici possit, ac debeat substantialis ac accidentalis, quatenus ratio distinctionis hujus, si usum loquendi spectemus, quem sequutus est Aristoteles, toto à nomine & conceptu pendet substantivo & adjectivo. Hoc negamus, imo per pernegamus fundamentum distinctionis inter compositionem substantialem in Naturalibus, & accidentalem in artificialibus pendere à nomine & conceptu substantivo & adjectivo; sed à re substantiali Naturalium motum & quietem, figuram & magnitudinem dirigente, ex qua cum materia compositio substantialis constat, & à re accidentali in artificialibus; quas primo intellectus ex operationibus observavit, antequam istis nomina imposuit, nec possunt compositio naturalis & artificialis dici substantialis & accidentalis eadem ratione & consideratione; Sed quidem diversa; nam si Forma substantialis referatur ad materiam, potest illa

com-

compositio dici accidentalis, quia Forma substantialis est extra essentiam materiæ, sed tunc accidentale non sumitur, prout opponitur substantiæ, sed essentiæ, sic si materia artificialis referatur ad formam artificialem, potest illa compositio dici substantialis; sed hæc non est eadem consideratio, qua considerantur, ut partes compositi corporis naturalis, vel artificialis, nam in hac consideratione non potest utraque compositio substantialis vel accidentialis, etiamsi luderes in voce, substantialis, accipiendo pro essentiali; nam accidens respectu compositi artificialis ex materia & accidente non potest aliter considerari, quam pars essentialis istius corporis artificialis; Et sic speciosa vocum æquivocatione discipulorum animos soles abripere. Et posito quod possit utrobique esse eadem consideratio, hinc nullo modo sequitur, quod compositiones istæ mere dependeant à vocibus & conceptibus; Nam cogitatio nostra non efficit compositionem Naturalem, vel artificialem, sed illæ sunt in re, de quibus Mens suppoditat voces, per quas nostros conceptus de istis alteri manifestemus. Nec *Aristoteles* hunc loquendi secutus est modum, quia cum *Platone* refutat Philosophos Nominales, ideo sic dictos, quia rerum essentias in solis nominibus constituebant. Nec etiam verum est, quod omnia nomina substantiva substantiam, adjectiva accidens significent; Sic color, odor, &c. Nomina substantiva sunt, non tamen substantiam significant. Idem est de adjectivis, ut ipse postea doces, *adeoque etiam vox longum nomine & conceptu substantivo amplius accidens, vel attributum non est.*

Omnis difficultas vero, atque omnis disputatio inter Philosophos ex eo orta est, quod sine distinctione de subjecto & accidentibus, & inhærentia loquantur, ac si una & eadem eorum est notio esset, quam ostendimus longe diversam. Longe* magis diversam demonstrant Scholastici, adeoque miramur tam manifestas adferri falsitates, quæ satis docent Auctorem valde jejunum logicæ vulgaris esse lectorem, vel malignum interpretem.

Ut

Ut ostendimus, dolorem, calorem, omnemque in nobis sensum ac intellectum ad animam pertinere, ut subjectum inhæsionis, non ad ullas alias res, quæ subjectum denominationi sunt &c. Hinc more solito, ut ante, confundit dolorem cum sensu doloris, nam dolor in re est soluta unitas in partibus, quæ sensum istius molestiæ in anima excitat, adeoque eatenus recte dicit Auctor, pedem esse subjectum inhæsionis sensus doloris consequenter ex hypothesi suâ, qua supponit sensum solum esse in anima, sed non inde sequitur pedem non esse subjectum inhæsionis solutæ unitatis; quæ à parte rei ipse dolor est; unde non per errorem dolor dicitur esse in pede, sed revera est in pede, sed soluta unitas per errorem diceretur esse in nima, quia sensus istius est in anima.

Quia nempe Figura & motus aliquid corporeæ, sensus & intellectus aliquid incorporeæ substantiæ sunt. Hinc necessario sequitur, bruta habere animam spiritualem, nisi contra experientiam intellectu tuo ipsis velis adimere sensum.

Non potest etiam Figura vel motus è corpore in corpus, transire. De figura hoc verum, sed non de motu, quia motum ex clava in pilam, & ex una in aliam transire quotidie experiuntur pueri, quorum judicia sequenda esse, docuisti supra.

Inhærentiam unius in alio quod attinet, de qua tantum disputant Philosophi, ea secundum hanc doctrinam manifestam absurditatem involvit. Non mirum, quia doctrina tua absurda est; multo magis mirandum, virum, qui se tantum res tradere gloriatur, ita de verbis cavillari; Docet enim ideo unum accidens non esse in alio, quia unum ea consideratione semper mutat conditionem suam & subjectum. Verum quidem est hoc, ut Scholastici docent, sed non ut tu asseris; Nam juxta illos mutat conditionem suam, & subjectum fit respectu alterius accidentis, sed non absolute mutat conditionem, atque sic ob ignorantiam Logicæ vulgaris committis *fallaciam dicti simpliciter*

ad

ad dictum secundum quid. Quare veritate convictus animus hæc extorsit verba. *Atque hic aliquando videtur unum in alio esse, ut si rotundum vel quadratum moveri, longum vel latum dicam curvum vel rectum esse, at revera non sunt una in aliis.* Sed si revera rotunditas sit aliquid substantiæ in substantia, & motus etiam sit aliquid substantiæ in substantiâ, atqui, cum rotunditas prius insit in globo, antequam in globo possit esse motus, recte una dicitur revera esse in alio; non quasi ex his sine materia possit exsurgere aliquod corpus naturale, sed ut constet ordo, quem Natura observat in recipiendis diversis accidentibus. Deinde alia consideratio subjecti est apud Scholasticos, dum asserunt accidens esse in accidente, quam apud Auctorem, dum illos refutat. Hi intelligunt subjecta sive corpora particularia, ille subjectum universale, sive naturam corpoream in genere spectatam; atque sic specioso occultæ confusionis titulo, ut heterodoxi solent, Lectoris animum dubitationis umbra intricare studet. Nam Scholastici etiam docent, accidentia immediate recipi in materiam primam generatim sumptam, sed accidentia quandoque mediante alio in corpora particularia recipi, ut in exemplo Auctoris: lignum enim prius accipit rotunditatem, antequam possit moveri, ut globus, & mediante illa rotunditate potest acceptum motum diutius retinere, & facilius suscipere, quam lignum quadratum.

Quare ut in summam omnia contrahamus, & causam erroris ac perpetuæ disputationis de iis, quæ adeo manifesta sunt, breviter ob oculos ponamus; errant Logici & Philosophi, primum quando non advertunt, omne verum & reale accidens, quod à parte rei in substantia, ut in subjecto, est, vel essentiale attributum, vel modum substantiæ esse. Quare ut breves simus, & causam perpetui erroris ex dubitatione de iis, quæ adeo manifesta sunt, proponimus, errant Auctor, & novaturientes Philosophi, primum, quando non advertunt, æque necessarium esse ad Naturæ phænomena explicanda principium substantiale accidentium productivum,

ctivum, quam principium ſubſtantiale eorum receptivum; ſecundo quando non legunt, vel prorſus non intelligunt Scholaſticorum doctrinam de veris accidentibus, & non veris, de ſubjecto inhæſionis, & denominationibus; Tertio error omnum maximus, qui infinitos, alios poſt ſe trahit, atque omnibus aliis admiſcet ſe, quod Scholaſticis aſſcribant opiniones, de quibus ne unquam quidem ſommarunt, ſcilicet *ſubſtantiam, eſſentiam, ſubjectum, accidens, attributum, modum, & talia, ſingula per ſe habere ſecundum ſenſum determinatum & immobilem naturam ſuam*. Ut ſatis ſuperque in ante dictis demonſtratum eſt; *atque adeo* ante te & rectius te adverterunt, *ea ſic poſſe permutari inter ſe, ut unum aliud & oppoſitum fiat, puta accidens ſubjectum & contra*. Nam docent diverſa conſideratione arborem hæc omnia ſubire munia; nam arbor reſpectu ſui ipſius eſt ſubſtantia, eſt de eſſentia globi ex ipſo facti, eſt ſubjectum rotunditatis, eſt accidens reſpectu terræ, è quâ naſcitur, eſt attributum horti, quem toliis decorat, &c.

Caput VIII.

De Diviſione Subſtantiæ.

O*Mittitur hic diviſio ſubſtantiæ omnium præcipua, & paſſim tradita ab Ariſtotele in ſimplicem & compoſitam.* Male hic corrigitur diviſio ſubſtantiæ in primam & ſecundam per diviſionem *Ariſtotelis* in ſimplicem & compoſitam; quia utraque eſt *Ariſtotelica*, ſed quia ſunt diverſæ conſiderationis, ſcilicet Logicæ, phyſicæ & metaphyſicæ, ideo *Ariſtoteles* quamque diviſionem ſuo loco tradit: male enim error fabri ferrarii emendaretur arte lignaria. *Quæ etiam male intellecta ab* Ariſtotelicis *eſt*. Quomodo Scholaſtici alium hujus diviſionis poſſunt dare ſenſum, cum ipſe *Ariſtoteles* eadem ſubſtantiæ ſimplicis tradit

tradit exempla, quæ Scholastici, ut aqua, terra, ignis, aer, ex quibus, ut elementis compositæ substantiæ constant. Adeoque falsum est, *Aristotelem* in hac divisione magis spectare compositionem notionalem, quam realem: Non quamvis utatur similitudine hominis, qui ex non musico fit musicus, ad Auditorum animos illustrandos; hinc non sequitur, eum docere, quod omnia corpora naturalia generentur ex materia & accidente, sed mens ejus est; sicut videmus necessario aliquid aliud homini accedere, antequam fiat musicus, sic etiam antequam ex materia prima generentur corpora particularia, etiam aliud debet uniri, si hoc sit substantia, vocatur generatio substantialis, si accidens, accidentalis. Sic ut male Auctor adscribat Scholasticis, quod male intelligant *Aristotelem*, cum ipsemet eum non intelligat, adeoque nunquam probabis ex *Aristotele*, partes componentes & compositionem substantiæ compositæ esse tantum considerationes.

Et quod ibi τὸν λόγον, *alibi* τὸ εἶναι, οὐσίαν, τὸ τί ἐστι, *esse, essentiam, quidditatem vocat*. Hic luditur in vocibus *Aristotelicis*.

Quia quid sit res, atque adeo esse & essentiam, non in rebus ut sunt, sed in nostra de iis cogitatione sive ratione spectamus. Mirum, Philosophantem tantum sensibus adhibere fidem; qui intellectui confusionis nebulas pariunt; Quomodo in nostra cogitatione possumus spectare rerum esse & essentias, si non prius in rebus, ut sunt, forent, quæ per operationes suas sensum & intellectum nostrum afficerent; nonne vides te confundere esse & essentiam generaliter sumptam, ut notio Logica est, cum determinatâ essentiâ particularis corporis, quæ se per operationes prodit sensibus, quarum causam, dum invenire nequeunt, intellectui offerunt examinandam. Anne ideo, quod conceptu dividam Musicum in hominem & Musicam, homo iste à parte rei est immusicus; vel si Musicam concipiam homini inesse, estne ideo Musicus; mehercule, si dispositio vel habitus artis Musicæ non prius

ab homine fuiſſet acquiſitus, non fieret mea cogitatione Muſicus, nec etiam immuſicus, ſi non prius artis muſicæ fuerit oblitus, etiamſi millies hæc cogitatione ſepararem. Ergo illa cauſa, quam intellectus de muſica dat, eſt vere in homine, & non intellectu meo, ſed tantum ejus ſpecies & cognitio; Ubique ſic confundit objectum, ſpeciem, ſcientiam & conceptum. Tœdet, me toties eandem repetere crambrem, ſed hæc tam ſæpe inculcanda ſunt, quia error hic ubique per theſes diſperſus eſt. Ideo, cum id, quod in hac diſputatione reſiduum eſt, eodem nitatur fundamento, finem imponemus, & relinquemus Grammaticis, ut errorem, ſi velint, corrigant, quem Auctor eis demonſtret, quod voces *homo*, *animal*, &c non redegerint in claſſem vocum collectivarum, ut voces *collegium*, *cætus*, *Magiſtratus*, *cohors*, *&c.* quia juxta ipſum vox *homo*, *animal* etiam ſignificant multitudinem ſingularium.

Caput IX.

De Interpretatione.

HArum diſputatonum titulo fruſtratus ſum opinione, qua exſpectaveram juxta ordinem, quo inceperat Auctor, abſolutis Categoriis commentaria in libros de interpretatione, ſive de modo inveniendi veritatem complexam enuntiationum, quæ necdum nihil continent, quam Phyſicam vocis ſive ſoni conſiderationem, qua ratione, per quæ organa vox formetur, qualisve ejus ſit conſideratio ſecundum communem ſenſum, qualisve ſit ſecundum intellectum, quam novam ſermonis conſiderationem nuncupat, *quæ*, ut ait, *præcipue in eo conſiſtit, quod non tam in eo communis ſenſus atque intellectus, qui cum ſenſu verborum junctus eſt, quam veritas ſpectetur, quæ cenſeri poſſit ipſum rerum veritas.* Sed interpretatio non agit de ipſa rerum veritate, quæ ipſæ res ſunt,

ſed

sed de veritate complexa enuntiationem, quæ consistit in identitate subjecti & prædicati enuntiationum, sive illæ sint de entibus realibus, sive rationis; atque ideo recte fatetur Auctor, esse impropriam locutionem, quando vox interpretatio dicitur. In his ergo Thesibus, ut in summa contrahamus, tres præcipue tractat quæstiones, Quarum prima est, *quod sublimior requiratur Logica, quam vulgaris, ad veram rerum scientiam comparandam.* Secunda; *an voces materialia tantum, an formalia signa sint, item naturalia, an arbitraria.* Tertia, *an res, ut sunt, an conceptus significent.* Quoad primam quæstionem concedit quidem ad scientiam Theologicam, Juridicam, Medicam, Ethicam comparandam, non requiri aliam Dialecticam, quia ad usum vitæ referuntur, in qua communem sensum & intellectum sequi debemus, sed ad scientiam Philosophicam sublimiorem exigi, quam constituit cum *Plat ne in tali scientia, quæ nos in interrogando & respondendo aptissimos facit.* Testor experientiam, Logicæ vulgaris, ut eam per despectum nominat, peritos longe aptiores & promptiores in respondendo & interrogando esse, quam qui in vestra selecta Logica & hypochondriaca dubitatione versati sunt.

Quoad secundam, videtur nescire, quid apud Scholasticos signum materiale, vel formale sit, unde non minus imprudenter quam audacter asserit in limine Thesis XXXIV. *His ita cognitis, aliquam videmus lucem in his tenebris percipere, & distinctionem videre in hac rerum confusione, & primum manifestum fit, voces neque materialia tantum, neque ab omni parte formalia signa esse.* Cum voces mera signa materialia, conceptus mera formalia sint: Nam signum materiale est signum, quod *mediante cognitione sui representat rem signatam.* Unde etiam vocatur signum instrumentale, & occasionale, quia per modum causæ occasionalis determinat Mentem ad cogitandum de re significata; quia vere non determinat Mentem nisi prævie cognitum, ideo dicitur repræsentare median-

te cognitione sui. V. g. vox, homo, audita occasionaliter determinat Mentem ad cogitandum de natura humana, vel aliquo homine; sed illa vox primo debet esse cognita & audita; nam si proferretur coram Belga, non determinaret mentem ejus ad illam cogitationem, nec etiam si non audiretur. Signum vero formale est signum *quod repræsentat non mediante cognitione sui, sed tanquam vitalis imago rei significatæ*, quale signum est conceptus respectu objecti; ut enim conceptus repræsentet objectum suum, non requiritur ipsius secundum se cognitio, sed sufficit ipsum inesse menti, quæ vitaliter in ipsum influit. *Quibus positis*, sequitur in eadem thesi *voces poterunt partim à natura, partim à voluntate atque instituto esse.* Idem docent vulgares, nam docent vocem naturaliter significare proferentem, sic vox humana hominem, pueriiis puerum, equi equum &c: Hinc Ancilla in Euangelio objiciebat Petro, *loquela tua te manifestum facit*. Sed id, quod proferens per illum sonum alteri vult manifestare, non habet à naturali connexione, independenter ab institutione libera; nequidem voces, quæ Animi passiones significant, ut fletus risus est, &c.

Tertiam quæstionem etiam exagitant Scholastici; An vero *prius* rem, an *conceptum* significent communiter distinguunt, & litem determinant scilicet; dicendo voces utrumque significare; ordine *executionis* primo repræsentare rem, ordine autem *intentionis* prius manifestare conceptum de re, quia audita voce primo omnium cogitamus de re ultimo significata, & deinde ulterius quasi per discursum colligimus, proferenti inesse conceptum de tali re; quia vero homines instituendo voces primo & principaliter intenderunt conceptus sibi inexistentes aliis patefacere, hinc inexistentia conceptus in proferente est primum vocis significatum ordine *intentionis*. Verum cum hæc potius physicæ quam Dialecticæ considerationis sint, parum aut nihil conferunt ad veram in enuntiationibus interpretationem eruendam, his supersedebimus,

mus, donec Auctor suas de interpretatione disputationes absolverit, an plus novi & magis solidi in illis contineatur, exspectaturi.

SECTIO QUINTA.

De Utriusque Philosophiæ Clavi.

NOn tam lingua, quam moribus Philosophandum esse, recta dictat ratio, nam lex *Platonis* imitanda, qua statuit, *esse optimam inventutis ad virtutem assuefactionem, monere quidem multa, sed eadem facere, quæ monueris alium.* Quapropter ritum eorum, qui causarum patronos agunt, æmulabimur: hi varias personas inducunt, & ex officio in actu declamationis omnia conferunt, quæ Clientis causæ expedire judicant, finitis vero declamationibus sese mutuo benigne excipiunt, ex quo amico colloquio sæpe major fructus in litigantes redundat, & inexspectato litium stamina præciduntur: Cum juxta *Socratem* apud *Platonem* lib. 13. *non rabulas, sed Philosophos nos esse profiteamur.* Ita ad concordiam parare vias, & certantes Philosophantium animos ex motu ad quietem reducere est animus; & omissa primæ Philosophiæ dignitate, definitione, divisione clausum Naturæ librum, & in eo veluti Sibyllæ folia, hoc est tecta & involuta Philosophiæ mysteria, arte qua, possumus, aperire, contendemus: Quoniam vero primum altare in templo MinervæPrimæ omniumCausæ,consecratur, primitias Philosophiæ eidem Causæ offerendas existimamus; hinc opportune ansam arripimus de prima Causa, de Deo ex oraculis Philosophiæ disputandi, ut surdæ aspides nostræ corruptissimæ ætatis audiant, tubam Naturæ, vocemque Philosophiæ, quarum echo nihil magis ingeminat, quam esse Deum, ut illius clarissimo

riſſimo ſono, & apertiſſimo hujus ſenſu à ſomno & ſopore mortis æternæ ad lucem vitæ excitentur, & quod præcipuus noſtri laboris ſcopus eſt, examinabimus, utrum hoc felicius ex *Carteſianiſmi* principio, *Cogito, ergo ſum*, an ex *Ariſtoteliſmo, quidquid movetur exiſtit & quidquid movetur, ab alio movetur, ſuccedat.* Deinde reliquas Neotericorum Philoſophiæ leges cum Veterum Principiis conferemus; verum, cum vix quidpiam dici poſſit, quin dictum jam illud ſit prius; placuit ipſos Auctores ſuis verbis loquentes audire, quam rudi noſtro ſtilo eorum conceptus lectoribus offerre. Habent enim Veterani ſcriptores plurimum roboris, Auctoritatis, atque elegantiæ, quibus animus hominis efficaciter convincitur, unde facilis ad commune Rei literariæ emolumentum ſperanda concordia, nam veritatem amantium facilis eſt redintegratio; atqui ſic ex oliva pacis Tyrones vegetabuntur, & tanquam in facula ignis agitati, & ardenotire ſtudii dilectione excitati in magis frugiferos Reipublicæ ſurculos excreſcent.

Ut ergo doctrinæ Carteſianæ cum Peripatetica collationis ſumamus exordium, *Ariſtotelem* loquentem in ſcenam producemus, initium ſumendo à Metaphyſicâ, primaria tum uſu tum dignitate Philoſophiæ parte: quam à dubitatione incipit *Carteſius*, aſſerens *de omnibus rebus tam diu eſſe dubitandum, donec certiſſima & evidentiſſima inveneris principia.* Quâ methodo ſe naturali intellectus lumine Atheos convincere & Dei exiſtentiam poſſe demonſtrare, paſſim gloriabatur, unde tantam apud Literatos contraxit famam, ut, ſimulac in Septentrionem per crebuerit rumor à Sereniſſimâ Sueciæ & Gothorum Reginâ Chriſtina, tanti viri conſortium indeſinenter exoptante, continuis donorum oblationibus Bataviâ Stockholmiam evocatus ſit. Eandem regulam *Ariſtoteles* expreſſis tradidit verbis lib. 3. Meta: Cap: *eſt igitur operæ pretium aliquid facultatis habere volentibus bene dubitare*, & paulo poſt. *Et propterea quod, qui quærunt niſi primo dubitent,*

dubitent, similes illis, qui quonam ire oportent, ignorant. De quo ita noster *Galenus*, lib: de opt: docendi genere. *Proinde Vetustiores ipsam in assensus retentionem desinere putant, vocantque eam assensus retentionem epochen, quasi dicas suspensam sententiam. At Juniores eousque evehunt assensus retentionem, ut neque solem esse comprehendi posse, confiteantur; quandoquidem enim aliqua putamus nos aut videdere, aut audire, aut omnino sensu percipere, quemadmodum in somniis & insaniis, aliqua vero non putamus solum nos videre, sed etiam revera videmus, aut sensu omnino percipimus.* Adeoque ex *Aristotele* aliisque docuerunt Academici, dubitationem unicam ad veritatem eruendam esse viam, sicut S. Augustinus lib: de Civit Dei acriter in Archiphilosophum insurgat, verendo, ne quis præjudicia à teneris annis ex Parentum aliorumve institutione, vel observatione de Deo concepta exuendo, pejora induat. Quia metuebat, ne inconstans Mortalium Mens sub Veritatis prætextu à dubitatione essentiæ ad dubitationem existentiæ Rerum transiliret, ut hoc fit sæculo.

Lucido ergo constat, *dubitationem* non esse *Cartesii* inventum, nec hujus Sæculi fœtum, quinimo eadem argumenta, quæ apud *Cartesium*, etiam in *Platone* reperies lib: 13. *de Scientia*, ubi *Socrates* sic loquitur. *Nunc autem ut pote rudes volumus hæc primum secundum seipsa contemplari, cujus modi sunt, quæ cogitamus, utrum conveniat nobis inter nos, an non?* The. *Maxime id quidem volumus, &c. Nec minus ego, sed cum ita affecti simus, tranquille prorsus, utpote ociosi iterum speculemur, nihil succensentes invicem, sed revera nos ipsos excutientes, qualia hæc sunt in nobis visa Phantasmata. Cogita igitur sic, ò optime, circa oculos, primum quidem colorem, quem album dicimus, non esse ipsum aliud quidquam extra tuos oculos, neque in oculis, neque illi tu certum locum attribuas. Nosti enim in his omnibus sermonem, quem supra retulimus, sine ulla controversia confutari, cum sensus in ipsis prorsus decipiantur, tantum abest, ut omnia,*

nia, quæ apparent cuique, ea sint, ut contra nihil eorum, quæ apparent, existat. Eam quam sæpe te audivisse existimo, quoties quæritur, qua potissimum conjectura ostendi possit, utrum dormiamus omnes nunc, & quæ cogitamus, singula, sommiemus, an vigilemus, & revera invicem differamus. Quibus concludit, scientiam in nullo sensu quærendam contra *Protagoram*, docentem scientiam & sensum esse unum & idem; carpitque illos, qui, dum queritur quid sit scientia, enumerant, scientias, dicendo Geometria, Arithmetica, ars calceatoria, fabrilis sunt scientiæ, quem respondendi modum Moderni imitantur. *Quæstio vero nostra non erat hæc*, inquit Socrates, *quorum scientiæ, & quot sunt; non enim numerandi gratia quærebamus, sed noscendi, quod ipsa scientia sit.* Adeoque, per hæc non ut *Cartesius*, in dubias rerum existentias, dubitationi submittit, quinimo expresse docet, *sentiens nihil sentire, impossibile esse, necessarium autem alicujus me fieri, quando sentiens fio, imo enim efficit, ut qui falso opinatur, vere deinde existimet, quippe ea, quæ non sunt, opinari nemo valeat.* Sed per illa tantum procedit ad certam eruendam differentiam, quæ est inter scientiam & opinionem, quam tamen necdum per omnia invenit; sed *Aristoteles*, & post ipsum Scholastici eam perfecerunt. *Veruntamen ut sapientum sermo, ait* Plato, *dictat: nullo modo prædicandum est aliquid vel alicujus, vel mei, vel hoc, aut illud, aut aliud aliquod nomen, quod existentiam significet, sed secundum naturam enuntiare oportet, quod illius agantur, quod fiant, quod corrumpantur, aut mutentur.* Nam hactenus Philosophantium nullus ante *Cartesium* tam protervam assumpsit audaciam, ut omnium entium, imo ipsius Numinis existentiam traxerit in dubium, nec tantam febricitantum ludibriis, vel somniantium spectris adhibuit fidem, ut ex hisce certas rerum existentias labefactare allaboraverit; communi naufragio edocti, quam difficulter ille, qui in febrim vel lethargum incidit, ex eorum Manibus eluctetur: quod idem incommodum immi-

mi-

mineat istis, qui ex rerum existentium dubitatione rerum essentias contendunt concludere, breviter exponemus.

Primum *Cartesianæ* Metaphysicæ principium est consequentia hujus Enthymematis. *Cogito, ergo sum*, quia de illa dubitari nequit, nam hoc ipso, *ut ait*, quo quis de indissolubili ejus copula dubitat, cogitat; adeoque certitudo existentiæ cogitationis nullo modo valet concuti, quia ipsa dubitatio cogitatio est: Quod non adeo verum est, nam dubitatio est negatio cogitationis, quia qui dubitat, non apprehendit, non judicat, non discurrit, ergo non cogitat, nam hæ tres tantum sunt cogitationum species, sed quiescit, ideo dubitatio definitur judicii suspensio, quæ nil aliud est, quam negatio judicii: adeoque male ex eo quod Mens non agat, nec patiatur, ejus concluditur existentia, non enim non agere, sed agere concludit esse. Quapropter manifeste in hoc argumentandi genere committitur *fallacia causæ non causæ*, nam existentia Mentis adscribitur non actioni, quæ attribuenda erit ejus actioni; Quod ita plerique non advertunt, quia temporis intervallum, quod intercedit inter Mentis operationes, earumque ferias, non, vel vix observabile est; quia eodem instanti, quo Mens feriatur à judicio, videtur nobis agere, nam mox ulterius instituit examen de re, cujus suspenditur judicium, discurrendo per omnes idæas, quæ de illa re ejusve modis Cerebro impressæ sunt. Unde lucido constat, Mentem sese manifestare per discursum, qui immediate & presso pede dubitationem insequitur, & non ex ipsa dubitatione. Sicut omnia agentia manifesta fiunt per actiones suas, sed non per cessationem ab actionibus. Quinimo non modo potest ac scientia, quærendo, quid sit dubitatio, atqui tunc quidem non habet se per modum operationis Mentis, sed offertur, ut ens, cujus veritas per Mentis operationes eruitur, sed etiam existentia cogitationum incerta reddi potest ex eodem fundamento, quo *Cartesius* operationes Corporum extra

tra nos existentium vacillantes efficit; docet enim ideo illas esse incertas, quia Mens nostra æque afficitur rebus imaginariis ac veris, ut ex insomniis patet, quibus sæpe nos imaginamur, ambulare, cum revera lecto affixi jaceamus, eadem ratione asserimus, Mentem nostros quandoque afficere sensus, quandoque non, aliquando nos ejus actionum esse conscios, aliquando non, ut in somnio; quænam ergo certitudo est, me unquam cogitare, dum conscius sum, me aliquando non cogitando totas consumere noctes, si petas certitudinem à vigiliis, quibus mox cogitationum simus conscii, in vanum laboras, nam non sis aliarum cogitationum conscius, quam quas in expergiscendo advertis, sed non illarum, quas tota nocte forsan Mens tua effudit. Quam quæso certitudinem dabunt vigiliæ; cum illæ dormienti non adsunt, deinde vigiliæ sunt affectiones sensuum, quorum fides à *Cartesio* jam dudum, ut incerta, explosa est; adeoque per vigilias nemo certior fieri potest; præcipue istarum cogitationum, quarum ne minima quidem habent vestigia, quia incertum est, ut ipsemet docet, semper vigilemus, an vero dormiamus: Eodem fundamento, quia quandoque cogitamus, quandoque non, incertum manet, an unquam cogitemus, nam sicuti sensus non sola est passio corporis, sed perceptio passionis, & judicium de objecto passionem inferente, nam in corpore sæpe patitur homo, quæ non sentit, ut dormiendo morsus pulicum: ita cogitatio non sola est passio Mentis, sed perceptio & judicium de objecto passionis, passionem vel affectionem inferente; sic in ira multæ parvæ latent passiones, nam cogitatio debet esse humano more elicita, quæ reflectit super actum suum. Deinde, hoc ipso, quo certum est nos quandoque cogitare, quandoque non, incertum est, an istæ cogitationes procedant à Mente nostra, an ab alio externo quodam Genio, ut olim vox humana imposita est in lingua asini *Baal*, Dum ergo incertitudo consequentiæ hujus, *ambulo, ergo sum*,

sum, declaratur, quia ambulatio quandoque non à pedibus vel corpore producitur, sed ab alia causa, quæ est in corpore, scilicet Mente: simili plane ratione concutitur certitudo hujus, *Cogito, ergo sum*, quia cogitatio quandoque non ab anima procedit, sed ab alio spiritu, qui est in anima, qui Genius aliquando adest animæ, aliquando non, ergo subinde cogitat, interdum non. Si ergo prudentis est juxta *Cartesium*, nemini adhibere fidem, qui vel semel nos decepit, non magis confido cogitationi meæ, quod habeam Mentem, quam ambulationi, quod habeam pedes. Ex quibus satis manifeste colligitur, ex cogitatione non certius concludi rem cogitantem, quam ex ambulatione rem ambulantem.

Posito denique sed non concesso, quod quisque meditando semetipsum convincat, in se dari aliquod harum dubitationum, vel potius cogitationum principium; inde tamen non evincitur illud cogitandi principium esse Mentem, sive substantiam toto genere à corpore diversam, quia incertum est, anne illud etiam principium non etiam ex atomis corpories juxta *Campanellam* constet, vel tantum quidam motus sit secundum *Regium*; vel forsan idem sit cum principio cogitandi in brutis, nam dum bene constitutam apium Monarchiam, in Elephantis vernaculi sermonis intelligentiam, humanæ vocis emulationem in ptsittaco, in cane fidelitatem, in aliis gloriæ & amoris cupiditatem observamus, imo si universam virtutum tam intellectus, quam voluntatis seriem persequamur, nullam inveniemus, quam non aliquod exerceat brutum, quam difficultatem etiam advertit *Plato*, dum in *Theæteto* sic loquitur. *Latet enim Philosophum non modo quid agat ejus proximus, sed fere homone sit, an brutum.* Saltem hoc certum est Melancholicorum imaginationes, febricitantium deliramenta esse cogitationes, quas non à Mente ægrotantum, sed ab ipsamet intemperie sanguinis, spirituumque fervore produci, ratione, & experientia, nec non Medicorum Aucto-

Auctoritate confirmatum est. Quid ergo certitudinis erit, quod sanguinis ebullitio, humorumque diathesis non sit perpetuum & verum cogitandi principium. Unde ex dictis vacillat unica & solidissima Neo-Metaphysicæ basis & columna, scilicet: quod *Mens æque afficiatur rebus imaginariis ac veris*; Cum necdum certum sit, me habere Mentem, vel ipsam in rerum natura dari.

Quantum ad secundam conclusionem, qua ex existentia Mentis existentiam Dei hoc contendunt dilemmate, *Mens est ens à se, vel ab alio*, Sed *non est à se*, quia si esset *à se*, sibi omnem dedisset perfectionem, atqui Mens nostra non omni gaudet perfectione; Ergo est *ab alio*, hoc incertum est. Nam nullæ assignari possunt Dei perfectiones, quæ non inveniantur in ipsa Mente, cogitatione enim ubivis præsentes sumus: in instanti Expansi extima & Terræ pervadimus penetralia: mille ex nihilo fabricamus mundos juxta illud; *quæcunque voluit, fecit*; millenis angelorum imperamus myriadibus, & ut brevis sim, quidquid naturæ Divinæ dicitur proprium & possibile, Mente imitamur, dum ergo has perfectiones intra angusta cerebelli hæmisphæria Mentis concludimus nutu, merito vagamur incerti, num Universum hoc, quod extra sensuum apparet organa, Mentis nostræ imperio conditum sit; eousque ergo meditando prolabimur, ut ipsimet, *an non Mens nostra, quam Prisci divinæ auræ dixere particulam, sit ipse Deus, an substantia ab ipso distincta*, ignoremus.

Quantum ad tertiam conclusionem; licet existentiam Dei ex Mentis nostræ existentia concederemus, non inde necessario sequitur, quod Entia, quæ in nostros incurrunt sensus, revera sint talia, qualia apparent, quia Ens illud à se non magis teneturMentem male rationantem corrigere, quam pictoris mentem male pingentem emendare; nullam enim involvit imperfectionem, quod Ens à se Ens ab alio in sua relinquat opinione, permittendo, quod suis abundet sensibus. Nec hoc obstat summæ

mæ ejus bonitati, nam tum ſane prius erroneos & ignominioſos Gentilium corrigeret conceptus, qui ſe Deum fortem & ſelotem prædicat. Præterquam quod notio Entis à ſe non involvat conceptum bonitatis, quia hæc tantum relatio Logica ad alios eſt, cum Ens à ſe ſit ens ſpectatum in ſe, & non ad alios, nam in poteſtate figuli eſt, ut duo vaſa ex eadem materia, alterum ad laudem, alterum ad vituperium efficiat. Ultimo Deus ſæpe homines fefellit, ut ex ſacris & profanis conſtat; ſic comites in via circumvenit, dum ſe viatorem ſimulat juxta legem Codicis: *Naturaliter aliquem circumvenire licet:* fefellit Regem Achab: *lib:* 3. *Reg. Cap:* 22. Quis decipiet Regem Achab, *nunc igitur ecce dedit Dominus ſpiritum mendacii in ore omnium prophetarum tuorum, qui hic ſunt:* Si itaque juxta *Carteſium* prudentiæ ſit ſignum, ut iſti, qui nos vel ſemel fefellit, non amplius adhibeatur fides, quomodo ergo ex exiſtentia Dei neceſſario concludemus, quod entia, quæ quotidie in ſenſuum illabuntur organa, revera talia ſint, qualia apparent, adeoque in ipſo dubitationis hæremus limine & meditationum fumo obruimur. Patet ergo luce meridiana clarius, quam male paſſim glorientur *Carteſii* aſſeclæ, ſe ſemel dubitando univerſas ſuperare incertitudines, ubi Peripatetici tædioſis conſeneſcant dubiis, dum ſe ex prima dubitatione extricare nequeant. Qui ergo ambigendo veritatem ſtudet aſſequi, non, ut olim *Democritus* ſibi eruat oculos, ut ſola imaginatione vivat in tenebris, amliguas reddendo Entum exiſtentias, ſed de eorum eſſentiis ſuſpenſum teneat judicium juxta *Ariſtoteles* Monitum, donec certas invenerit cauſas, ne, ut recte *Socrates* monet *Theodorum* apud *Platonem in Thæteto*, *clam in puerilem loquendi ritum labamur.*

Nos juxta *Platonis* legem *lib:* 13. expreſſam; *uti nominibus verbiſque communioribus, neque exacte curioſeque diſquirere, ſæpenumero generoſi animi eſt, contrarium autem illiberalis*, Mentem & Deum exiſtere certius probare conabimur

bimur ex communioribus Peripateticorum de motu verbis & regulis: ſcilicet ex his *quidquid movetur*, *ab alio movetur*; *& quidquid movetur*, *exiſtit*, & ex his lucido demonſtrare, quod certior ſit conſequentia, hujus *moveor*, *ergo ſum*, quam iſtius, *cogito*, *ergo ſum*, quamvis enim recte de motu corporum extra nos exiſtentium dubitemus, quia ſenſus ſæpe judicat eadem moveri, cum revera non moveantur, ut qui libet experitur, dum celeri rapitur navi, nunquam tamen de interno animæ motu dubitari poteſt; ſive enim illa feratur in res externas ſive in internas, vel in entia ſtricte, vel late dicta, bona vel mala, vera, vel falſa, ſive in rerum affectiones ſive conſiderandi modos & idæas ſive in nocturna ſomniantium phantaſmata, vel ludicra febricitantium deliramenta, ſive in ſcientiam, fidem, vel opinionem, ſive in amorem vel odium ſive apprehendendo, judicando, diſcurrendo, reminiſcendo, vel meditando ſive nolendo, aut volendo, fugiendo vel proſequendo fiat, ſive Mens hæc omnia per ſe ipſam animadvertat, ſive per corporis vires apprehendat, equidem movetur ſemper, nam omnes animæ habitus, diſciplinæ, & paſſiones motiones, teſte *Platone* & *Ariſtotele*, ſunt. Nec per dubitationem ſive per judicii ſuſpenſionem Mens ad quietem reducitur, nam licet ferietur à judicio, non tamen prorſus otioſa eſt, ſed differendo pergit; imo etiamſi abſolute quieſceret, & intermiſſio quædam vigoris eſſet, ideo tamen non exiſteret, nam quidquid quieſcit, æque exiſtit, ac quod movetur, nam utraque neceſſario exiſtentiam ſecum rapit. Quia ergo, dum nosmetipſos contemplamur, meditando obſervamus illud contemplandi ſive cogitandi principium continuo moveri ab apprehenſione in diſcurſum, à diſcurſu in examen, ab examine in judicium à judicio in amorem vel odium, hinc clare & perſpicue intelligimus illud cogitandi principium multo certius & evidentius ex motu exiſtere, quam ex dubitatione, quæ quies ſive negatio motus eſt in Mente, cujus actus non

non solum à Neotericis judicantur esse certi motus, sed jam dudum à *Platone* & *Aristotele* confirmatum est; æque in anima ac in corpore dari motus; nam secundum illos omnes actus, habitus, disciplinæ motiones sunt, quæ sententia claris verbis in *Thæteto*, & libris de *Anima* expressâ est.

Demonstrato jam evidenter ex motu nostro cogitandi principio, quod sub notione Animæ vel Mentis in scenam prodit, ex modo, quo movetur, necessariam Divini Numinis existentiam porro evincemus: Nam quidquid movetur, vel *ab alio* vel *à se* movetur; Sed Mens nostra non movetur *à se*, nam quotidie experimur, eam moveri ab objectis, idæis, sensibus, &c. Ergo movetur ab alio. Quidquid vero *ab alio* movetur, non est *Ens à se*, quia *ens à se* est immobile, immutabile, nulli alterationum legi subjacens; sed à quo omnis motus & origo: nec illis objectis vel idæis competit ratio *Entis à se*, nam illa etiam mobilia & mutabila esse in seipso quisque experitur, adeoque necessario deveniendum est ad primum Motorem, qui omnia movet, & à nullo movetur, qui solus est immutabilis Deus; unde recte *Aristoteles* requirit in omni motu aliquod quiescens, nam ut omnis magnitudo ad punctum, numerus, ad unitatem, tempus ad instans, ita motus ad statum refertur, nam si per omnia motuum genera percurramus, vix ullum erit assignabile, in quo non detur aliquod quiescens, quo mediante motus alteri per se communicetur.

Ex ratione motus probatâ per necessariam consequentiam Primi Motoris, Dei, existentia, sponte profluit Rerum creatarum necessitas; Sic, ut enim *Ens à se* non solum existit in Mente per conceptum, quem format intellectus de eo, nec ejus essentia consistit in sui idæa, Menti oblata, sed realiter à parte rei datur extra intellectum, supraque omnem Mentis nostræ efficaciam, veramque habens essentiam longe remotissimam ab idæali umbra, quæ nostram quidem Mentem elevat, sed re-

ac accidentia præter modos ab ipsa materia & anima rationali abradant: apud alios tantam contraxit æruginem, & adeo obtusa est facta, ut ad nihil aliud penitus valere videatur, quam ut angulum, sub cauda Chimæræ relictum, oppleat.

Nam temerarii hi Chirurgi, dum aliorum sordes mordaciori conantur eluere lixivio, turpiter se commaculant; hoc ipso quo nullum corpus à se ipso, sed ab alio morditus teneant moveri, ergo ejusdem conditionis est subtilissima dicta materia, quam ut alterum sphingem, universa Naturæ ænigmata solventem, venerantur. Si itaq; subtilissima materia moveatur ab alio, illud aliud vel est *ens*, vel *nihil*, si posterius, extra Physici cogitationem est, cum *nihili* nullæ sunt affectiones, multo minus operationes; si prius, vel est in conceptu solo, vel etiam extra cogitationem datur; Cujus essentia sola generatur cogitatione, nullam realem extra conceptum potest edere operationem; quia ipsa cogitatio nihil extra Cerebri Hæmisphærium in Rerum natura producit, vel tollit; multo minus ejus efformatæ ideæ. Si ergo datur illud *aliud* extra conceptus, habet entitatem realem extra cogitationem, & consequentur est necessario *ens Physicum*; Si illud *aliud* sit ens Physicum, quod subtilissimam moveat substantiam, ergo datur *aliud* ens in Physicis, quam sola materia;

Objiciunt; illud *aliud* est ipse motus, atqui motus à parte rei est identificatus materiæ; & consequenter non datur entitas realiter distincta ab entitate materiæ.

Resp. primo si motus à parte rei est identificatus materiæ, ergo corruit totius hujus Neophilosophiæ basis, *quod nihil moveatur à se ipso, sed ab alio*; nam si motus à parte rei nihil aliud est, quam ipsissima materia, ergo dum subtilissima ista movetur materia, non movetur ab *alio*, sed *à seipso*, nam sicut excellens *Cartesii* ingenium est realiter identificatum ipsi *Cartesio*, quidquid ergo meditetur, dubitet, disputet *Cartesius*, non potest dici fieri ab alio, quia fit ab ejus ingenio, quoniam *Cartesii*

ingenium à parte rei ipsissimus est *Cartesius*: ita, si subtilissimus iste æther movetur à motu, non movetur ab alio, sed à se ipso; quia motus à parte rei est ipsissima subtilissima materia, à cujus motu reliquorum corporum dependet motus.

Secundo; materia non potest dici moveri à motu, quia hæc manifesta est petitio principii; non enim quæritur, quænam sit causa motæ materiæ, sed quæ sit causa motus in materia, nam dum rogamus, à quo moveatur materia, idem est dicere, ac rogaremus, à quo sit motus in materia; unde meridiana luce clarius innotescit absurda hæc responsio, quod motus materiæ sit à motu; nam nihil est causa sui ipsius; Sed *status quæstionis* est de primitivâ motus subtilissimæ materiæ causâ, non vero de corporibus individuis, nam motus unius pilæ motum quidem in altera producit pila; sed sensus *quæstionis est, quænam sit Physica motus in subtilissimâ materiâ causa*, Dum ergo physicam assignari nequeunt causam, ad metaphysicam sive Creatorem refugiunt, dicendo illum informi massæ in prima creatione indidisse motum, vecum definiant hi, *Motum esse unius corporis translationem ex vicinia corporum eorum, quæ illud immediate contingunt, in viciniam aliorum.* Semetipsos turpiter confundunt, nam hæc translatio in se spectata nihil aliud est, quam fictitia relatio ab intellectu humano excogitata, quis ergo sanæ Mentis ita philosophaturus est, ut dum Deus informem massam separari voluit, eidem duntaxat Ens Logicum affinxerit, in quo nulla vis vel efficacia physica ne concipi quidem potest. Judicent ipsi, qui omnem veritatem à ratione & intellectu petendam docent. Male ergo definiunt & interpretantur illi motum, quorum Cerebrum continuo fatigatur motu, dum motum & causam moventem confundunt: omnium enim motuum prima causa est primus & æternus Motor Deus, qui dum secundam motus causam rebus indidit creatis, veram entitatem creavit distinctam ab entitate materiæ, cui vim

materiæ

materiæ particulas transferendi infudit; quam sive sub notione motus, sive virtutis sive qualitatis, sive impetus, vel formæ in scenam producas, modo intelligatur res; sufficit nobis ostendisse, quod Neophilosophi semet ipsos in explicatione suorum terminorum confundant, dum motum, ut ens respectivum, definiendo vires entis positivi ascribant. *Tertio* gratis assumitur, motum esse à parte rei identificatum mobili; nam quæcunque realiter separari possunt, realiter distinguuntur, sed motus à parte rei separari potest à mobili, ergo à parte rei distinguitur; Minor patet in motu pilæ, qui teste experientia transfertur in secundam, ex secunda in tertiam; quod fieri non posset, si motus foret à parte rei identificatus mobili, nisi quoque una pila transiret in aliam pilam, quæcunque enim à parte rei unum & idem sunt, à parte rei unum sine altero loco transferri non possunt; ut patet in figura, & magnitudine, magnitudo enim & figura quadrata hujus libri non potest dimoveri loco, quin etiam transferatur liber, nec possunt immutari, nisi aliquid de materia libri tollatur, aut addatur; quod non habet locum in motu pilæ, nam iste separari & mutari potest sine additione vel ablatione materiæ pilarum; ergo necessario motus est alterius naturæ, quam figura & magnitudo; quæ realiter identificantur materiæ; Sed objici potest; quamvis motus non sit in hac pila, est in alia, & si non in his, est in aere, alibi saltem semper est in materia. R. primo sufficere ad distinctionem realem, quod motus vere & realiter transeat de materia in materiam; Nam omnis verus & realis transitus de subjecto reali in subjectum reale præsupponit objectum reale transiens, quod habeat realem entitatem & existentiam distinctam ab entiate & existentia hujus vel illius subjecti. Quæ enim tantum vel semel natura, arte vel potentia divina à parte rei separata fuerunt, merito à Philosophis distincta judicantur entia; Sic motus fluiditatis separatus fuit in aqua, dum Deus populum Israeliticum sicco

pede per mare rubrum conduxit; gravitas corporis *Petri*, dum super undas ambularet; sic Pythogorici mentem humanam ens à corpore vere distinctum judicabant, quamvis juxta eorum sententiam per metemsphychin de corpore in corpus transmigraret, quia idem non potest dividi à semet ipso; nam illa entia male dicuntur identificata, quorum alterum sine altero existere non potest; Sic etiam Deus & creatura à parte rei esset unum: nam creatura non potest sine Deo nec subsistere, nec existere; ergo etiam male colligitur, quod motus non sit à parte rei distinctus à materia, ex eo quod jam non amplius existat nisi in materia; sufficit, quod materia aliquando sine omni existerit motu, ut in prima Chao, antequam juxta *Cartesium* motus à Causa prima fuit impressus, ut patet etiam crassa hac similitudine, sicut Cartesiana Philosophia ut plurimum exemplis, ab arte desumptis, illustratur; cerevisia non potest confici vel conservari nisi in vasis, ergo entitas cerevisiæ non est realiter distincta ab entitate vasorum cujuscumque etiam materiæ.

Ad mirabiles Naturæ corporeæ effectus, ac mysteriosas in Macrocosmo apparentias ex intelligibilibus explicandas principiis supponit ex Artis intuitu *Cartesius* cum asseclis materiam cum motu, sub certis legibus ab Auctore Naturæ creatam, Quod etiam in Arist: exstat lib: 1. de Mundo cap. 6. *Illud autem Divinitati maxime consentaneum est, ut formas rerum citra difficultatem, simplicique motu absolvat. Non secus ac machinatores solent, qui uno instrumento demittendo multos & varios effectus edunt*, & post. *Hoc igitur modo Natura divina ab uno, eodemque simplici motu primo vim suam immittit in ea, quæ sunt primo continentia.*

Verumenimvero ne materia hæc vago atque fortuito ferretur impetu, Mundo præscribit leges, ad quarum normam res creatæ ex illa massa ortæ sint, Prima lex est, *ut materia eadem & in eadem quantitate perseveret*, quæ exprimitur ab Archiphilosopho *lib. de generat & corrupt*: *In omni generationum & corruptionum vicissitudine idem*

manet

manet subjectum. Non enim essentiæ rerum transeunt, sed formæ, ex qua sequitur quartæ Materiæ proprietas ab eodem descripta, *lib.* 1. *Physs.*

Materia prima per se ingenerabilis & corruptibilis est, & per proportionem ad materiam artificialem cognoscenda. Ex *qua* lege primo concludunt, non dari vacuum, idem concludit lib: 4. Phys. cap. 10. *possunt enim corpora mutuo sibi succedere, etiamsi nullum sit spatium separabile præter corpora, quæ moventur, atque hoc in continuorum, sicut & in humidorum conversionibus patet, possunt enim corpora non ob ingressionem in vacuum, sed ob extrusionem eorum, quæ in ipsis insunt, densari, veluti cum premitur aqua, fit, ut aer, qui in ipsa est, extrudatur.* Et paulo post cap. 7. *Nam ut si quis cubum in aqua posuerit, tantum aquæ cedit, quantus est ipse cubus, sic & in aere fiet.* Itaque toto undecimo Capite probat, non dari inane separatum à corporibus, *quod interjectum est, videtur esse aliquod intervallum, quasi quidpiam sit præter corpus, quod transfertur, quod non ita est, sed incidit in quodvis corpus eorum, quæ transferuntur, & suâ natura tangere possunt.*

Colligunt secundo Recentiores, in omni motu dari circulum, qui expresse descriptus legitur lib: 4. Phys. cap. 12. *Necesse igitur est, nisi sit compressio, aut expulsum, quod cohæret, efficere, ut extremum fluctuet, aut alio loco tantum aeris mutari in aquam, ut tota moles Universi sit æqualis, aut nihil moveri, semper enim, corpore aliquo translato, hoc evenit, nisi in orbem volvatur.* Secunda *lex* est, *ut materia semper æque multum motus retineat*, quæ continetur hic verbis 5. Phys. cap. 6. *motus perpetuus esse debet sine intermissione.* Motus beneficio universam rerum fabricam, tantam Corporum varietatem gremio suo continentem, & tantopore Molitoris & Artificis Dei sapientiam atque potentiam commendantem, ex hac rudi massa coaluisse asserunt, eo ordine, ut prius in tria Elementorum genera secreta sint. Primum Elementum, ex quo aliorum activitas maxime dependet, partibus materiæ per occur-

ſum attritis deraſum eſt, Solis, aliorumque vortices conſtituit, & per reliquorum poros indeſinenter fluit,& ſubtiliſſima vocatur ab ipſis materia; quæ exprimitur probl. Sect: 15. *Corpuſcula contenta in aere agitantur, quæ vulgo ramenta nominantur, conſpicua in ſolis radiis, qui transmeant per feneſtras ſine ullo ſpiritu.* Et in lib: de Anima cap. 3. *Eſt ſubtiliſſimarum partium, & longe magis, quam cætera incorporeus, movetur inſuper, & primo cætera movet.* Quod intime in penetralia quorumvis corporum admittitur, partes ſecundum minima naturalia diſponendo, ut habetur, lib: 2. de Genet. *Corpus enim, quod parvarum eſt partium, facile implet.* Secundum, quod per motum ex maſſa Mundi exſurgit, *elementum*, eſt innumera globulorum æthereorum congeries,undequaque à Solis aliorumque Luminarium vorticibus ad lineas rectas vacua aeris interſtitia occupantia,in quorum ictu luminis rationem abſolvunt. Quod legitur *lib*: Probl: Sect. 20. quæſt. 20. *Aer enim igne refertus eſt* cujus particulæ eâ ratione, qua lapides & teſtæ in Mari ſecundum *Ariſtotelem* rotundæ redduntur. Idem eodem lib: 10. Sectione 25. quæſt: 36. *Quia extrema compari ademptu circumfracta in rotundam ſe colligunt ſpeciem, hæc enim ſola ſimili extremo clauditur, mare autem quaquaverſum agitando pariter circum undique frangit atque obtundit.* Quod confirmatur ex lib:2. de Anima cap. 7. *Lumen ignis, aut hujuſcemodi cujusdam corporis in perſpicuo præſentia eſt*, ut etiam lib:probl: ſect:2. quæſt: 6. *nec quicquam juvat amplos eſſe meatus, niſi recte ad lineam poſiti ſunt.* Tertium *elementum* eſt craſſiorum partium cumulus, quæ pro magnitudinis & figuræ varietate aerem, aquam vel terram conſtituunt, dum ob minorem motus recipiendi aptitudinem ad latera ſemotæ ſunt, inter quorum interſtitia ſubtiliſſima illâ materia, vel ut *Ariſtotelico* loquar, corpus, quod *Elemento ſtellarum* reſpondet, libere permeat, quæ ſingulas particulas ad motum aſpirando concitat, cujus efficacia alterationes & rerum mutationes peraguntur, unde ex ipſis tanquam

Demor-

Demorgonis gremio diversissima enascuntur Entia, quæ homines in admirationem rapiunt; quod lib: de Cæl: & passim alibi invenitur. *Terra enim igne repleta est*, quod passim cum Scholasticorum convenit doctrinâ.

Tertia *lex* est, *ut unaquæque materiæ pars in eodem maneat statu, donec à fortiori deturbetur*, quam præscribit *Aristoteles* lib: Physico *Nemo enim dicere potest, cur semel motum alicubi stabit, cur enim hic potius, quam ibi stabit? quare aut quiescat, aut in infinitum feratur, necesse est, nisi potentius quidpiam impediverit.* Ex hac sequitur corporum unio, quæ nil aliud est quam eorum circa se quies sive servatus contactus, qui exprimitur lib: 5. Phys. cap. 5. *Continuum autem est quid hærens, dico autem continuum esse, cum utriusque fines, quibus se tangunt, unum idemque fuerunt facti, atque ut nomen significat, continenter, id est in contactu servantur, quod quidem esse non potest, si extrema sint duo, hac definito patet in his esse continuum, ex quibus aptum est, unum quid fieri tactu.* Præter hanc unionem aliam per partium intricationem afferunt Recentiores. Quam in *Aristotele* invenies lib: Metaph: cap. 6. *Nam & in corporibus quibusdam tactus est causa, ut unum sint, quibusdam viscositas, aut alia talis passio.* ut & lib: 4. Meteor: Cap. 9. *Viscosa sunt, quæ cum liquida, molliave sunt protrahi possunt, talia autem permutatione fiunt, quæcunque corpora catenarum modo componuntur; ea enim distendi multum & rursum protrahi possunt.* Quarta *lex* est, ut omnis motus ex natura sua sit rectus. quæ invenitur lib: Probl: quæst: Sect. 16. 4. *Quod omnia sua natura ad lineam rectam feruntur* juxta quam partes fluidi confuse moti ex continuo invicem vel ad crassiora corpuscula occursu deflectentes, à rectâ in circularem aut ei similem degenerant motum, hinc sphærica Solis fixarumque figura deduci potest.

Quinta *lex*, *ut corpus occurrens fortiori nil motûs perdat, sed solam mutet motus determinationem. obvium vero debiliori tantum perdit, quantum tribuit.* Quod expresse legitur lib: 2. Meteor: cap. 8. *Necesse est enim, ut id, quod*

longissime progredi natum est, atque vehementissimum existit, potentissimum tale sit. Ut etiam eodem lib: cap. 6. *Est que maxime vehemens omne id, quod maxima celeritate fertur, ferit enim maxima celeritate. Quare & propter motum aer prohibetur congregari in aquam.* Juxta hanc legem sagitta in scopum adacta, aut tremit, aut rumpitur, corpora collisa illæsa resultant, aut in partes dissiliunt.

Corporis naturam trina dimensione absolvunt Recentiores, docentes materiæ primæ essentiam consistere in sola extensione in longum, latum & profundum. Quæ sententia exprimitur lib: de Cælo cap. 1. *Corpus quod undequaque divisibile est;* cujus veritas ab Archiphilosopho demonstratur à priori, *materiæ partes sunt à se invicem impenetrabiles:* nam hoc ipso quo materiæ particulæ se invicem penetrare nequeunt, necessario oritur partium juxta positio, quæ est ipsa materiæ extensio. Dum Formas, ex quibus profluunt proprietates, per quas Corporum determinamus speciem, accidentium syndromen sive proportionem materiæ quoad partium magnitudinem, figuram, situm, motum & quietem definiunt, nil distinctum à sententia nostri Dictatoris Galeni proferunt, qui passim formas animantium æque ac vita carentium certam quoad qualitates primas, secundasve temperiem esse docet, cui tamen non suffragatur Archiphilosophus, quamvis ita loquatur, lib: 2. Anima Cap. 2. *forma est quidditas corporis naturalis, namque substantia ipsius esset, & perinde sane atque si aliquod instrumentum artis, corpus naturale esset censecuris, ejus namque substantia ipsius esset securis ratio.* Et paulo post. *Naturales enim separant formas, quæ minus separabiles sunt, quam mathematicæ formæ.* Et alibi loquitur. *quare alio modo natura, forma, & species est eorum, quæ in se ipsis motus principium habent, quæ quidem non separabiles, nisi ratione duntaxat.* Et pergit his verbis. *Quare id quod quæritur, est, quænam causa est, ut æs atque rotundum sit unum? non igitur dubitatio ulterius esse videbitur, propterea quod alterum est materia, alterum forma:*

forma: est enim ultima materia, sicut dictum est, & forma idem, & alterum potentia, alterum actu. Sic ut per motum, quietem, situm, magnitudinem & figuram ipsemet *Aristoteles*, dum laudat *Democritum*, plurima, quæ contingunt in hoc rerum Universo, apte & constanter explicari posse, non uno asseruerit loco, attamen, dum observabat, quod usus sensuum, notiones extensionis, figuræ & motûs redderet plane familiares, in quibusdam erroris foret causa, quod his ordinarie volebant uti ad res, ad quas nullo modo pertinent, (nam ab artifice posse confici automa, quod Professorem agat in Scholis, vel gallum, qui sub crepusculo excitet studiosos, aut canem, qui odore Heri insequatur vestigia, temeraria apparet assertio,) distinxisse videtur inter formas substantiales & essentiales, effando lib: 1. Physic: *Quædam enim naturâ substantiæ sunt, quædam autem alia, aut enim naturâ, aut casu fiunt.* Quid autem Veteres de dictis materiæ modis senserint, facile videre est consulenti *Laërtianum* compendium de dogmatibus *Zenonis*, *Democriti*, *Epicuri*, aliorumque.

Prima *qualitas*, quæ ex ipsius materiæ resultat texturâ, est gravitas vel levitas, quas ut interna descensus ascensusve activa principia non agnoscit *Cartesius*. Quæ sententia exprimitur. *Impossibile est, gravia sc: & levia, à se ipsis moveri, est enim hoc officium vitæ, ac animantium proprium, consistere à seipsis possent, nam si quippiam sibi causa sit ambulandi, est etiam causa sibi non ambulandi, quare si collocatum esset in igne moveri sursum, esset in ipso situm, deorsum etiam ferri. Metas quoque rationis egreditur, & uno duntaxat motu à seipsis moveri, si ipsa seipsa moveant; præterea qui fieri potest, ut continuum quid copulatumve seipsum moveat, nam quo quippiam unum atque continuum est, non tactu, hoc passionis est expers, quo vero separatum est, eo nimirum aliud agere, aliud pati est aptum: neque ergo quicquam ipsorum seipsum movet, quippe copulatum sit, neque aliud continuum ullum: Sed in unoquoque divisum sit, quod*

movet,

movet, & movetur, necesse est, quod intueri licet in expertibus anima, cum quippiam animantium ipsa movet, nihil igitur horum, ut patuit, seipsum movet, sed motus quidem habet principium, non movendi tamen, atque agendi, sed patiendi.

Secundo ex congrua materiæ dispositione oriuntur densitas, raritas, perspicuitas, opacitas, &c. Quod legitur in lib. Meteor. *Pressantur autem, quæcunque cognati corporis vacuos meatus obtinent, atque pressatilia sunt ea, quæ in sua coire vacua foramina possunt, interdum enim foramina, in quæ coeant, inania non sunt, id quod in madefacta spongia evenit, nam sua foramina imbibito humore distenduntur, at quorum meatus corpore molliori, quam id ipsum, quod suapte natura in eos coire potest, referti fuerunt, pressatilia quidem sunt, ut spongia, lana, cera, caro; impressatilia vero, quæ pulsione in sua foramina coire per naturam nequeant, vel quod nulla habeant, vel re duriore oppleta gerant, quæ si à rectitudine deflectant, opacum, si recta vero aut recta serie sibi correspondeant, perspicuum dicitur*, & paulo post. *Quia lux per directum tantum fertur, ob eamque rem oculus, qui transpicere per rara non possit, ut per pumicem, quia meatus evariant, per vitrum facile possit, quia meatus positi è directo sunt.*

Non aliter in se mutuo agunt corpora, quam motû & inpulsivo tactu, expresse invenitur in lib. 3. Phys. Cap. 1. *Quare id quod naturaliter movet, mobile est, omne namque tale movet, subiens motum & ipsum*, & paulo post Cap 2. *Movetur & omne movens, ut diximus, quod est potentia mobile, nam in hoc agere, ratione qua tale est, movere nimirum est.* Et unumquodque corpus, pro ratione soliditatis, vel figuræ continuat motum rectâ, aut ad latera determinatur, invenitur lib: de Mundo Cap. 6. *Similiter atque si quis ex eodem vase simul jaciat globum, tesseram, turbinem, & columellam, unum quodque enim accommodatæ sua figura movebitur.*

Omnis motûs naturalis & violentus ab iis dicitur & contra. Idem habetur apud *Aristotelem*, modo sano sensu expli-

explicetur, præterea quod naturâ movetur, etiam vi moveri poterit, & quod vi, etiam naturâ. Hæc enim interna; illa externa vis est.

Ratione motus vel quietis in materiâ resultat primo calor vel frigus juxta Novaturientium scripta, sed præcedente Archiphilosopho lib: 1. Meteor. Cap. 3. *Corpus enim, quod summæ circumvectioni subjectum est, cum sit quasi materia quædam, quæ calida & frigida esse possit, efficitur talis, & revera est tum à motu, tum à privatione motus nam* lib: 4. meteor. Cap. 2. *Penuria caloris frigus est.* Licet, Cap. 5. *Frigus interdum & urere, calefacere dicatur, non tamen perinde ut calor, sed quia calorem cogit, & in unum contrahit, aut eidem circum obsistit;* hinc hyeme voracior ignis, & per antiperistasin augetur calor.

Secundo fluiditas, quæ confusus corporis in exiguas, divisi particulas est motus, Idem docet lib: Probl. Sect: 23. Quæst. 2. *Eliquari nil aliud est, nisi ab humore caloreve resolvi & dirimi, ita ut liquidum; eliquare autem nequeunt, quæ vel subire omnino non possunt, vel quæ ita subeunt, ut tangere nequeant, vix vero illa eliquant, quæ facile transmeant; contra celerrime dirimunt, quæ per vim sese intrudunt. Subire autem nequeunt, quæ amplis admodum partibus constant, quippe quæ meatus rei subeundæ excedant, contra, quæ minutioribus transeunt sine tactione.*

Tertio accidentia existunt motu, quatenus sensoria afficiunt organa, quis autem, dicit *Cartesius*, existimavit unquam esse accidentia realia, nisi quia putavit illa sentiri. Quod claris verbis exprimitur lib: 4. Meteor. Cap. 8. *Ac ita candidum, odorum, sonorum, dulce, calidum, & frigidum, quod sensum movere queant, in ratione rerum sunt.* Recentiores animam in unica duntaxat parte subsistere, ibique solum sentire pronunciant. Idem habetur lib: de Animal: Cap. 10. *In animalibus autem hoc ipsum natura efficitur & quonam unumquodque sic constitutorum ad sua munia exequenda natum est, ut nihil opus sit unicuique animam interesse, sed cum illa in certo corporis consistat*

ſtat principio, alia quidem vivere, quia ſunt annexa. Et alibi. *Nam ſenſus unus eſt, & principale ſenſorium unum.* Nec apparentia ſenſationis in carne movit Philoſophum. *Utrum inſtrumentum tactus intus ſit poſt carnem, an non ſit, ſed ſtatim ipſa caro, id non eſſe ſignum videtur, ſenſum ilico fieri, cum res tactu percipiendæ tanguntur: etenim ſi quis nunc circa carnem ſubtilem pellem extenderit, deinde rem tactu percipiendam tetigerit, ſenſus ſtatim ſimiliter fiet, & tamen patet in illa pelle tactus inſtrumentum non eſſe.* Hic ſedem in Corde, illi in glandula pineali ſtatuunt, quis verius? collige ex nuperrima anatome bicipitis ovis à clariſſimo Scuylio inſtituta, ubi in unoquoque cerebro ſingulæ reperiebantur glandulæ. Anima ab objectis externis percipit motum. Idem invenitur lib: de Senſ: Cap. 2. *Verum ſive lumen ſive aer id ſit, quod oculum & rem conſpectam interjacet, motio ipſa, quæ per eum ſit, viſionem efficit.* Et lib: ſecundo de Anima Cap. 7. *Color quidem movet perſpicuum, ut aerem ab hoc autem, cum continuus ſit, ſenſus inſtrumentum movetur.* Ut & lib: de Inſomniis Cap. 2. *Unde ſi ſenſum ipſum de Sole in opacum convertamus, comitatur eum affectio, evenit enim nihil, cernat propterea, quod commotio, quæ à lumine profecta eſt, oculos adhuc poſſideat.* Similiter nutritio, generatio, ſimilesve operationes in corpore humano citra Mentis auxilium peragi queunt; Quod confirmatur lib: de Animalium motione Cap. 10. *Proprium autem viventium opus, efficere per naturam exiſtimandum eſt.*

Ita *Lucretius* ex opinone *Epicuri* corpuſcula cæca poroſque & foramina recta, inflexa, triquetra, quadrata, rotunda, multangula rebus explicandis paſſim commemorat; Atque ita ex concurſu atomorum, quos in Solis contuentur luce, omnia fieri ſtatuunt, & juxta configurationes varias in ſitu & ordine, quos ſortiuntur caſu, dum agitantur & copulantur, varias oſtentare formas & apparentias, itaque hujusmodi corpuſcula, Rerum ſemina, neque calida, neque frigida, neque alba, neque nigra, ſed ex acutorum concurſu calorem, ex obtuſioribus frigus,

gus,ex rotundis animam, ex illis multo æthere intercepto aerem, ex multa ipsorum condensatione aquam,ex plurima vero terram oriri ajunt; Sed hæc non fine Directorio causæ secundæ fieri,ipsum exemplum de literis à *Lucretio* adductum demonstrat, nam literæ quamvis infinitis jacerentur vicibus, non component hunc libellum, nisi Artifex eas certo ordine & situ collocaverit; Ergo etiam in Naturalibus requiritur Principium directorium, non primum, nam ad Deum recurrere, est Philosophiæ finibus egredi, sed secundum, de primo participans, quod naturales literas in Naturæ volumine certo ordine & situ collecet, ac moveat. Concludimus ergo, prudentius à Scholasticis admitti formas substantiales in quocunque Corporum genere, ad eorum phænomena explicanda, quam dubiis passibus incerto motu moveri,exemplo Mentis monstrante viam; nam Neoterici ipsimet concedunt animæ nostræ motus, qui cogitatio & appetitus sunt, non immediate profluere à Prima, sed à secunda causa substantiali, quæ inest Corpori, quam Mentem appellant, vera & reali horum motuum effectrice, quæ ergo piacula commisit Antiquitas, dum simile principium substantiale supponunt, quod est causa motuum, qui in materia dantur, quam materiam Neoterici sine omni virtute & efficacia creatam confitentur. Nec ideo admirabilis minimarum particularum figura magnitudo, & motus in particularibus negligenda, sed eo magis abripimur in Veterum hypothesim, cum hæc non casu,sed certo principio interno juxta speciem suam fieri probatissimum sit.

Ex hac itaque compendiosa textuum *Aristotelicorum* (*Platonicos* omisi studio brevitatis) collatione Lectori, cui à præjudiciis vacuum est pectus, constabit, quam Recentiorum multi in Veteres sapientiæ Patronos injurii sint, quod non modo perfrictâ fronte in evulgatis libris Priscos mentiantur Auctores, verum nil nisi pyrographiam affectare videantur, qua totos convitiorum & opprobriorum

briorum ignes in Antiquos evomunt ; ut irrisoria traductione Lectorem à Veterum lectionibus deterreant, ut incognito eorum furto magnarum rerum inventores appareant, cum solius tamen veritatis amor, sive antiquitus stabilitæ, sive recenter inventæ constituat Philosophum, cujus gemmæ facilior & certior foret possessio, si Sapientiæ tela, à Veterum Minervâ inchoata, à posteris attexatur, atque hac ratione gratum Themidi litabitur sacrificium, quod Priscorum æque ac Modernorum vigiliis justa decernantur præmia, amica enim studiorum collatione veritas enitescit tanquam attrita, sed nimium altercando amittitur. Unde imprudenter effutit *Cartesius* de *Aristotele* loquens in literis ad clarissimum *Plempium* datis: *quippe cum ille homo tam felix exstiterit, ut quæcunque olim sive cogitans sive incogitans scriptitavit, hodie a plerisque pro oraculis habeantur.* Quem Ducem calumniando superant milites, undè non alius in rem literariam redundat fructus, quam quod Lectorem teneant spectaculo & creperi certaminis eventu prurientem, doceantque posse firma concuti, & seria omnia in ludibrium verti. Condonandum sane ipsorum Lethargo, in quem inciderunt, dum Antiquorum carum excutere laborabant. Nam turpiter allegorias, ob quas Scholasticos, dum materiam appetere formam, gravia inferum, levia superum desiderare locum, pronuntiant, risu exsibilant, & explodunt, per parabolicas introducunt leges. Quomodo enim informis & iners hæc massa istarum legum est conscia, ut solum rectâ dirigat cursum; unde tam perverso avaritiæ fertur turbine, ut semper æque multum retineat motus? ubi didicit hanc justitiam commutativam, quod corpus debilius nolit plus motus sibi vindicare, quam fortius elargire vult? nonne ergo pari ratione, pari quoque licentia confrates dicendi? quam vere cecinit Poëta.

Delicti sæpe est idem reprensor & auctor. In hoc insuper mire artificiosi, quod dum Peripateticorum substantiales exter-

exterminat formas, & qualitates, in illorum substituant locum corpuscula cum suis figuris in ordine ad effectus, de quibus est quæstio, æque ignota, nam dum Recentiores omnem veritatem à se inventam autumant, quando per certas ac determinatas figuras, magnitudines, situs, ac motus particulis insensibilibus affictas enucleare contendunt, sibi palpum obtrudunt, nam si eorum hypothesim ad examen revocemus, æque ac Scholasticorum difficultatibus plenam reperiemus, nonne hoc clare evincit cerea massa ab ipso *Cartesio* adducta? cui, sive in equum sive canem, sive homuncionem figurata, vel in plantam, vel arborem, vel florem, vel aliâ quacunque figurâ efformata, non alia accedit virtus, ac dum foret informis, emolliendi scilicet ac emplasticandi & consolidandi vis, nisi hoc pro facultate & energia numeres, quod hæc unâ figurâ angustiora vel inæqualia commodius subire queat foramina, quam altera. Quis facile concipiet, novas materiæ connasci vires, dum inter ejus particularum interstitia majores dentur areæ, atria, concamerationes & conclavia, ut in palatiis & tuguriis? Nec impune quis nova entia producendi virtutem adscribet motui? cur ergo rusticorum piulcis non inest vis butyrifica, qua æque ex aq; quam lacte, incredibili sui emolumento, butyrum exprimant: quare chymicorum fornaces non æque ex lympha quam ex vino eliciunt spiritus, cum materiæ particulæ per eosdem intra vasorum penetralia vortices rapiantur. Dum ergo universam artis suppellectilem contemplamur, qua activa passivis applicando cribramus, limamus, findimus, secamus, terebramus, facile concipimus, quomodo hac ratione fiat Entium separatio, & per materiæ particulas motûs afflatu, ad varios angulos & vortices sibi mutuo occursantes, & in majores, minoresve figuras diffilientes, partium Solis, astrorum, aeris, aquæ & terræ facta sit congregatio, difficulter tamen, quomodo turbulento hoc materiæ concursu, tot vegetabilium, difficilius tot animalium species exortæ sint.

Si ad particularia descendamus, quis specifice figuras proprias,& motus particularum insensibilium in euphorbio, Pyrethro, arone, pipere & similibus determinabit? quis eorum magnitudines in tam diverso lignorum genere circumscribet?quis situm in tam varia carnium, piscium-que specie definiet? hæc omnia distincte concipere, vel explicare æque difficile est animo veritatis avido, quam formam substantialem, activam à materia passiva distinctam,singulis applicare Entium speciebus, quæ materiam, in tenuissimas partes sectilem, tali qualitatum & modorum ornat suppellectili, qualis ipsi ad actiones sibi peragendas necessaria est; Nec legitimus argumentationis est modus, quo *Cartesius*, ejusque asseclæ Peripateticam student evertere hypothesim, non enim una hypothesis destruit aliam, has ut variandi cuilibet ad lubitum data est facultas, ita admittendi vel rejiciendi libertas. Qui error ex temerario Logicæ artificialis repullulat divortio, nam facile sopitur scintilla increatæ sapientiæ nobis connatæ, nisi artificialis Logices splendore illustretur, ejusque præcepta veluti totidem fulgetra sunt, quibus inter densas phantasmatum, & corporis aggravantis nebulas modos operationum suarum Mens intuetur, simulque vias, per quas ad scopum naturalem, aureum scilicet scientiæ vellus possit pervenire & hinc recte *Seneca, præferunt lumen, per quod acies dirigatur ad verum.* Nonne ergo longe melius de re literaria merentur, qui perpensa intellectus humani imbecillitate Corinthum istam non nisi præsumendo adire in hac vita mortalibus esse concessum, aperto fateantur pectore, quia summus rerum Moderator portum istum reliquit inaccessum, ut tanto avidius ad lucem, quam ipse inhabitat, & in qua velut clarissimo speculo patebunt cuncta, aspiremus,quam qui cum Prædecessorum contumelia,& ignorantiæ exprobatione inventa sua quasi è tripode eruta,promulgant. Audi magnum Medicinæ Dictatorem. Gal. lib: 2. de motu Muscul: §.8. *Eo itaque supposito, quod est evidens, ad investigant*

stigant

stigandam causam transeamus, non contendentes omnino quicquam in ea, nec asserentes adhuc nos invenisse veram causam; tametsi ea dictis antea longe est probabilior. Si tam illustris Prædecessoris potius quam philautiæ stimulis concitatus fuisset noster *Swammerdammius*, non tam incaute triumphum ante victoriam cecinisset, & intra modestiæ limites se continuisset hoc juvenile pectus, quod *negotium à se plane confectum* effutire non erubescit. Aurea sane verba, quæ illustre hujus sæculi ornamentum proponit nobis. D. Boyle experim. 2. *Faciles etiam per experimenta in errorem de via seducimur, dum vel non animadvertimus plurima effecta à diversis causis produci posse, vel ad illas tantum experimenti nostri circumstantias attendimus, quæ præconceptis nostris conjecturis abblandire atque hypothesi nostræ favere videntur.* Quo ergo Ariadnæ filo securi dædaleis intricatiores Naturæ anfractus intrabimus? rationis & experientiæ, Veterum cum nuperis, vel propriis conferendo inventa. Si hæc tibi non felicem promittant exitum, in Sapientiâ revelatâ pedem fige, ne cum plus æquo tribuas curiositati, aliquid detrahas veritati.

Manum de tabula tollo, ne ex invidia, calamum assumpsisse videar, quasi Rem medicam inventis locupletandi studium improbem, vel juvenis ardorem exstinguere contendam; pacem & concordiam Modernorum cum Priscis unce intendo, & admonere est animus, qua ratione pretiosa veritatis gemma in vasto scientiarum pelago quærenda sit, ut in operibus, quæ luci daturus est, ad Dictatoris nostri componat sinceritatem. *Hoc enim hucusque in omnibus animalium generibus observatum est, una cum pulmone dextrum cordis ventriculum & interire, & generari, cujus causam ergo multum diuque indagavi, scripsique in libris membrorum, quæ mihi eâ de re probabilia visa sunt, culices quidem, muscas, vermes, apes, formicas neque dissecui, neque dissecare unquam aggrediar, nam cum in magnorum animalium insectione multos falli, frustarique videam; nonne in minoribus debemus id magis eventurum sperare?*

OBSERVATIO

De mirabili Carbonum, arenarum, lapillorumque varii coloris & figuræ, per alvum & vesicam excretione, urinæque vomitu, nec non spontanea notabilis lapidis exclusione.

C*Atharina* Filia *Simonis Ackerstotii* habitantis hic in platea figulina, virgo decimum octavum agens annum, vivido & roseo colore, temperamento ad melancholiam vergente, & à parentibus melancholicis procreata, à teneris annis præter modum salsis, acidis, fumoque induratis delectatur, iisque inordinate quavis diei hora utitur, caseo & lacticiniis addicta vivit, ante multos annos de interiori Corporis æstu conqueritur, unde tam siticulosa evadit, ut vix noctem sine copioso potu transigat, æstate Cephalææ obnoxia, insomniis turbulentis vexatur sæpius, morositate ludimagistri circa annum decimum, undecimum & duodecimum crebro urinam cohibere coacta fuit, circa annum decimum tertium menstruatur, sed inordinate ad decimum quintum, quo tempore suffocationibus uterinis obnoxia fuit, post hoc statis periodis fluunt in hunc diem; per triennium queritur de gravi dolore in Lumbis, qui corporis flexionem admodum reddit difficilem, subinde dolores punctorios in hypochondrio sinistro sentiens per totum latus in abdominis regionem dispergi, qui aliquando in dolorem gravativum in hypogastrio terminabatur, attamen in urinæ excretione nullum dolorem vel difficultatem passa fuit; sed præterita hyeme anni 1673. præcordiorum angustias & anxietatem cordis invita & frequentia prodebant suspiria, quamvis ad reliquas Corporis actiones satis prompta, donec sub auspiciis 1674. terrore per-

culsa dolorem gravativum per universa senserit membra, & tandem undecimo Januarii inciderit in difficilem & dolorosam urinæ exclusionem, quæ copiosam, nigram, & sabulosam continens hypothesim, adustæ bilis exuperantiam demonstrabat, quam medicamento melanagogo expurgandam judicabamus, ut excreti sedimenti qualitas certius constaret, exsiccari curavimus, quod magis exsiccati luti pulverem quam arenuas, nephritid ordinarias, referebat, pendebat autem unciam mediam. Post epotum medicamentum ingens arenarum & lapillorum copia per alvum & urinam excernebatur: insolita hæc excrementa nos & parentes in magnam rapiebant admirationem; quapropter hæc omnia separatim observari jussimus, ut quid per secessum, quid vero per urinam exclusum fuerit, constaret, eo magis quod indies eorum quantitas increscerer, qualitas vero se immutaret; nam quinto die post datum medicamentum carbonum frustula, in urinæ superficie fluctuantia, apparebant: quo viso grandior difficultatis emergebat nebula, ad hanc superandam visum fuit *Amplissimum & clarissimum D. Tholinx* advocare in consilium, qui inspectis excretis ingenue fatebatur se annosa sua praxi talia nunquam observasse; unde rigido examine de voraci horum assumptione, (quod juvenculis non insuetum) repetito, reclamant & protestantur pariter parentes ac ipsa puella. Parens vir religiosus, sedulus prolium inspector, ut & genitrix sancte affirmant se picam similemve affectum, aut minimum ejus indicium in filia nunquam observasse, eorum dictum confirmat vividus Puellæ color, & debita menstrualis purgatio, quæ toto hoc morbi decursu statas observat periodos, finito hoc examine ad medicas recurrimus indicationes, quæ non coctionem, sed materiæ exclusionem innuunt; ad hanc ergo expurgandam variis utimur medicamentorum formulis ex efficaciorum purgantium & diureticorum numero desumptis, quas de die in diem recensere, & quan-

 tum

tum quolibet die excretum sit, lectori tædium afferret, sufficit in genere annotasse, quod tota ferme horum symptomatum periodo alvus, vel vesica vel utraque tarda fuerit, nec semet ipsas nisi mediante pharmaco exoneraverint; & quod intra 14 à 15 dierum spatium ex urina asservatæ fuerint arenæ libræ duæ, minusculis carbonum fragmentis intermixtæ; & ingens carbonum numerus; nam urina non offerebat se nobis arenulis gravata, sed arenæ cumulo inspissata, nec nigris carbonum fragmentis, sed longa fragmentorum corona circumdata, insolitæ alvinæ fæces ob exactam cum naturalibus mixturam non admittebant tam accuratam separationem, ut tam commode servari possent, præter carbones & lapillos, qui omnes præter minima fragmenta reservati sunt. Dum cura nostra ad horum inauditorum symptomatum in excretis nihil proficeret, & fallacia à nobis nullo fundamento suspicari, multo minus adverti poterat, consultum fuit *amplissimo D. Tholinx*; ut generalius super hac mira & ardua excretorum historia consilium inireretur; Parentes nostræ petitioni satisfacientes advocant *clarissimos & expertissimos D. Franciscum de Vicq, & Guilielmum Pisonem*; qui audita anteactorum narratione, visisque excretis mox, ut nos ante, in picæ suspicionem veniunt, reclamantibus parentibus & puella, & varia subtilium technarum commenta referunt, quibus sæpe numero gravidæ uxores maritos, virgines matres deludunt, hujusque historiæ tragædiam fallacia assumptionis vel injectionis terminaturam autumant; quibus respondemus, hæc satis acriter à nobis excussa, sed hærere, quia puella bene colorata & menstruata est, cujus contrarium observamus in picâ laborantibus; interim præscribitur apozema deobstruens & purgans, atque majorem adhibemus diligentiam, ut fraus, si quæ subsit, innotescat. Monemus parentes, ut admitterere dignetur duas fæminas, à nobis committendas, quæ filiæ excrementa excipiant: Mox annuunt, ut tollant fraudis suspicionem,

cionem, & si dubitetis de nostra fide, vos ipsimet (ajunt) excubias agite: ad has mox advoco Pharmacopæum *Sprongh* in custodiæ socium; ne vigiliæ forent frustraneæ, circa vesperam pilulas purgantes devorandas dedimus, & non in proprio sed parentum lecto collocamus; Pater tota nocte nobis aderat, mane primum incipit excernendi sentire stimulum, nos eam omnibus vasis primo, ut & corpore, quantum verecundia patitur, rite examinatis, in sella perforata, quibus includitur matula, collocamus manibus sursum complicatis, in quo situ per mediam ferme sedet horam, antequam succedat excretio, quâ cum dolore peractâ mox matulam recludimus, quæ nobis fæces varii coloris una cum tribus carbonum fragmentis longitudine & crassitie ultimum medii digiti articulum adæquantibus: quo viso domum somnolenti revertimur Pharmacopæus casu, quo *clarissimus Fredericus Ruyschius*, ejus ingreditur officinam, historiam memorat, hic mira rei novitate pellectus una cum Pharmacopola accedit ægram excretionem exspectaturus, post aliquam moram in eorum præsentia excernit & visitatis excrementis eadem tam alienæ conditionis, ac ipsos carbones; quos in iisdem invenerat, esse judicat. Verum cum urina necdum exclusa esset, altera nocte redeundum fuit, revertimur ergo nos tres circa horam quintam ad dictam ægram, exspectantes ad octavum, antequam mingendi stimulus irritaret; quo observato mox inspicimus matulam, qua urina exciperetur, eamque, corpore ægræ, in lecto parentum decumbentis, explorato, ipsemet suppono, manibus ægrotantis super tegumenta retentis, per mediam ferme horam retinens, Clarissimo *D. Ruysch*, & dicto pharmacopæo præsentibus, convulsivos motus, sudorumque circa faciem eruptiones observantes, antequam hæc carbonaria mictio absolveretur: cujus doloris causam mox excreta urina dabat, carbonem ultimum minimi digiti articulum magnitudine fere adæquantem conti-

 rens;

nens; atque sic fraudis quidem suspicio evanuit, non autem ischuria, nam urina post aliquot dierum suppressionem ejusmodi contentis impraegnata difficilis manet ad tertiam septimanam, quo tempore per quatuordecim dies urina, ut ante adhuc semel per tres dies naturalis fuit, his elapsis sabulosa redit hypothesis, modo parcior, modo copiosior; sed supernatantia carbonum fragmenta vix amplius apparent, sed fusca illa hypothesis convertitur in ruberrimam, quae candidis intermixta micat particulis, cristalli fulgore coruscantibus, haec per triduum durat, quo excernitur ℥ ȷs. interim carbones & lapilli exonerant se per alvum, quoties ipsa pharmaco recluditur, quorum quandoque aliqui liquido supernatabant, aliqui affusa aqua emergebant, nam faecibus hisce examinandis semper adfui, quia mater eas in mei adventum servabat, copiosa enim aquae affusione sordidiores & leviores faeces abluebantur, quibus tam exacte minimae carbonum particulae, seminum instar, admixtae erant, ut & lutosae materiae, quae in fundo per aquae affusionem praecipitabatur, ut nulla externae injectionis suspicio subesset. Haec lutosa materia modo variat quantitate, modo qualitate, aliquando nigrior cariosi cespitis pulveri haud degener, aliquando pallidior, ter quaterve subcandida fuit, non absimilis faecibus ostreorum; nunc plura carbonum fragmenta, nunc lapillos continens. Si tota moles servata fuisset, procul dubio quatuor vel quinque librarum pondus superasset. In hac pertinaci ischuria Natura se quandoque ab urina expedivit per vomitum sine admixtione alterius humoris, imo non semel vidimus urinam cum naturali nubecula, & quod magis mirandum, semel cum calculi arenulis, semelque ob conjunctam passionem iliacam cum faece alvina, nam alvus per tredecim dies adstricta fuerat, urina vero suppressa per novem: nam parens expectans Naturae beneficium praescripta medicamenta non propinaverat, ne Natura nimium pharmacis assuesceret, atque sic pari passu hacte-

nus

nus ischuria & alvus tarditas ambulant, urinæ vere vomitu increscente, donec ægra 13 May circa vesperam in atrocissimum dolorem inciderit, quo lapidem planum & levem subfuscum, silici duritie similem, unciam mediam dragmas duas cum granis duodecim pendentem cum maximo urinæ fluxu enixa fuerit, qui dolor & convulsiva corporis jactatio tanta fuit, ut parens testetur se in nullo uxoris partu, quæ undecim peperit proles, similem observasse: Nec his cedit pertinax hæc ischuria, nam semel tantum ab eo tempore in hunc usque diem vesica aperta fuit, octiduo scilicet post 13 May, sic ut urina suppressa fuit per trignita duos dies, post diem 14. singulis vel alterius diebus urinam vomitu rejecit, perseverante dolore in hypogastrio; ad hanc emulgendam Catheteris usum commendavimus, nam abdomen præcipue in hypogastrio tantopere protensum erat, sicuti mecum *Joannes Plantier*, nostræ Civitatis Lithomus, explorabat, ut vesicæ rumpendæ metum prædiceremus, si operationem hanc non admitteret, attamen hactenus Natura per superiora se expurgavit.

Hæc est nostræ ægræ historia, quæ, cum nil nisi insolita contineat, publicam quidem meretur lucem, verum cum plerique Collegæ, qui prodigioso horum excretorum ostento attoniti curiosis oculis ægram adierunt, excrementa rumore portentosiora invenerunt, eadem tanquam Naturæ impossibilia judicent, fraudemque subesse pertinaciter asserant, juxta illud *Senecæ*. *Monstra majora veris vix capiunt fidem*, perquam dubius fui, eandem luci consecrandi, præcipue dum horum aliquos tam pervicaces audio, ut capite certare velint; solo sensuum auctoramento confisi, placuit aliquos pervolvere auctores, quorum vestigia insequi liceret. Mox apud D. *Marcellum Donatum* Cap. 29 de Miris per urinam exeuntibus hæc verba invenimus. *Grumos atramento simillimos, & in magna copia omnes ejusdem formæ, & magnitudinis lentis minoris quasi & circiter sexaginta coni rotundi,*

 sed

sed non acuti emittebam una vice, modo plures, modo pauciores sine ulla prorsus læsione. Lotichius urinæ vomitum in mercatore ischuria laborante memorat. *Josephus Butler* Medicinæ studiosus, qui nunc Pharmacopæum agit in fossa imperatoria, narravit mihi se magnam excrementorum copiam ejecisse, quæ veri luti speciem referebat, millenis rubescentium animalculorum fragmentis scatentem, quale unum vomitu rejecerat integrum, triginta duobus pedibus præditum, gerens in capite rostrum acutum, ut nostrates pisciculi, vulgo stuer graraelen, longitudine digiti articulum, crassitie calamum stramineum adæquans; testes oculati sunt D. Collega *Van Veen*, & *Slingerlant*. His præmissis,

QUÆRITUR PRIMO.

An hoc in casu probabilis sit fraudis suspicio?

R. N. quia primaria technarum deest inventrix, paupertas scilicet nam parentes ex annuo reditu familiam alunt, & cum bene mores prolium observent, tanto tempore deprehenderent, & sumptibus parcerent, dum sat ad rem attendunt. 2. Si ipsa ægra vafrâ astutia nos cum parentibus deciperet, procul dubio semet ipsam tacite subtraheret medicamentis assumendis, quæ tamen, licet ingratissima, animose mea pharmacopolæve præsentia devoravit, deinde non habet potestatem alvum & vesicam pro arbitrio cohibendi, urinamve evomendi. Tertio mirabiles fæcum præter carbonum fragmenta decolorationes, & quoad substantiam alterationes, ut & accuratæ cum iisdem commixtiones evincunt evidenter etiam hæc fragmenta non esse extrinsecus injecta, Hujus oculatus testis est Collega *Fredericus Ruysch*, qui mihi fidem non adhibet, ipsum adeat. Quod non assumpta fuerint, ex ægræ, parentum sororumque fide petendum; ut & ex magnitudine fragmentorum, quorum aliqua deglutiendo non

sunt;

funt; Dato, non concesso, quod deglutita fuerint; æque difficile explicatu est, qua via in vesicam appulerint.

QUÆRITUR SECUNDO.

An Carbonum generatio in corpore humano probabiliter queat asseri?

R. A. Sed necessario præmittendam clariorem propositæ quæstionis explicationem censemus, anteaquam ejus assertionem moliamur. Non enim sensus, an *in corpore humano carbones mediante lignorum adustione generari possunt*, ut multi urgerent: verum an *duræ substantiæ activa & passiva humorum, ex alimentis generatorum, applicatione in corpore humano Naturæ viribus gigni queant, quæ colore, consistentia, inflammabilitate, striarumque figura carbonibus tam simillimæ sunt, ut ab arte factis visu discerni nequeant.* Quam opinionem probabilem esse, ex sequentibus innotescet: Differunt autem hi à carbonibus arte factis, quod eorum fragmenta in urina, si diu permanserint, liquefiant: nam sicuti duplex multorum insectorum est productio, altera multiplicativa ex semine procreatio, altera nova ex putrida materia generatio; Quid implicat, in Universo dari geminam Carbonum productionem, quarum altera præsupponit lignorum exustionem, altera minime: nonne videmus sub montibus quibusdam nigerrimos generari carbones; nam non modo persistendum in Medica humorum transmutatione, sed etiam ad philosophicam particularum in humoribus in seinvicem conversionem accedendū, qua quælibet elementa in seinvicem transmutari posse docent juxta *Anaxagoram*, qui quodlibet ex quolibet generari posse statuit. Cui facile fidem adhibebit, si Collegæ Birrio credendum sit, qui gloriatur se habere, instru-

instrumenta, quibus aquam in ignem, & ignem in aquam in instanti converti oculariter demonstrat. Dum ergo possibilitas consistat in legitima & rationali deductione ex hypothesi, sive ergo Veteres, sive Recentiores insequamur, intelligenti manifestum fiet, non dari repugnantiam, quod particulæ materiæ primæ in corpore humano æque disponantur ad formam carbonum, quam extra idem. Medice loquendo pituita potest adferre consistentiam, bilis inflammabilitatem, melancholia nigrorem, situs striarum figuram, ut laminarum in quibusdam lapillis; nonne videmus substantiam renum in canibus in vermem, aliamve nigram putridamve materiam sæpe converti, cui si accedat vis, vel succus, vel spiritus indurandi, ut in lapidescente materia, qualem in corpore, quocunque tandem nomine vocites, dari, inficiari nequit; quid Naturæ viribus repugnabit? quod minus ex putrida illa materia exsurgat carbo, quam vermis, qui majus continet artificium; nisi desuetudo, qua talia observare haud solemus, frequentia enim rebus fidem addit. Nonne videmus diversa animalia iisdem alimentis utentia, colore, odore, figura longe diversas formare fæces. Multo minor difficultas est in silicea duritie exclusi lapidis, nam si adsit Naturæ vis cartilagineam asperæ arteriæ substantiam in osseam, fætum mortuum in petram convertendi, quare molliorem lapidis substantiam in duriorem non transmutabit? Hæc nonnullis, qui nimiam sensibus tribuunt fidem, incredibilia videbuntur; sed cogitent illi, hujusmodi narrationibus, à quibus recta Philosophiæ ratio non abhorret, quia ipsi tale non viderint, fidem detrahere, esse singularis proterviæ, Plura adducerem, verum, quia necdum ægræ historia finita est, supersedebimus, donec dies certiora demonstraverit.

QUÆRITUR TERTIO.

An probabilis hoc in casu magicæ incantationis adsit suspicio?

PHilosophum, virumque ingenuum non decere mox in re ardua ad incantamenta confugere, certum est; eam tamen prorsus explodere, intelligenti durum ac difficile est, quia artis Magicæ certitudo ex sacro constat codice; Quis enim sanæ mentis hoc tempore magis summum privabit Numen potestate & voluntate permittendi malignis spiritibus, quod per certos homines insolita efficiant, quam olim? non enim Dei voluntas vel potestas evertitur per millenas fraudes, quies creduli facile illuduntur. Quantum vero ad nostrum casum in hunc diem 26 Junii prorsus ab eâ alienus fui, quo caeteris usus opera Lithotomi Civitatis *Joannis Plantier* adhibitus est, mihi persuadens, horum insolitorum generationem probabiliter posse ex Physicorum hypothesi asseri; Sed cum hac operatione nullos lapides, aliave tam insolitæ ischuriæ impedimenta explorare potuerit, nec in tam tenso abdomine notabilis urinæ quantitas subsecuta fuit, valde probabile est insueta hæc excreta non in corpore procreari, sed arte Magica ibidem procurari; adeoque facile accederem ad mentem Collegæ *Frederici Ruysch*, aliorumque magnæ Auctoritatis virorum, qui morbos per incantamenta induci posse existimant; licet mali fomes in renes refundi possit. Interea miramur, qualem exitum hæc historia habitura sit; quem, docente die, curiosis communicaturi hactenus nostrum suspendemus judicium.

Conclusio

Conclusio Operis.

TAndem divina auxiliante gratia nostrum fœtum ad umbilicum perduximus, an feliciter, judicet Lector; saltem ostendimus, Majores nostros non Cantherino ritu somniasse, nec deliramenta locutos, ut adversarii, qui sæpe garriunt, quod neque pes, neque caput appareat; sed ex veterum Schola prodire viros doctiores, & ad res publicas aptiores quam ex Recentiorum; qui sæpe integros mentiuntur Auctores: eorumque Philosophiam non in intellectu sed in mero sensu fundatam esse, quæ juventutem ad socordiam manuducit. Demonstravimus denique phænomena Microcosmi ac Macrocosmi ac primæ Sapientiæ Mysteria ex Veterum hypothesi æque bene, imo melius quam ex Recentiorum explicari posse, quapropter missis his theoreticis ad practica calamum convertamus.

Sectionum Syllabus.

Sectione prima.

DEmonstratur rationibus & Mathematice universos Microcosmi motus, scilicet, sanguinis, chyli, lymphæ, spirituum, urinæ, salivæ, sudorum, fæcum, musculorum, imo & partus primario dependere à Cordis pulsatione. 2. *Aerem animalibus primario concessum non ob refrigerium Cordis; vel ob ultimam sanguinis elaborationem; sed propter sonum; ad plerosque usus ab Auctore assignatos aerem inspiratum nihil conferre.* 3. *Demonstratur Mathematice impossibilitas, quà Diaphragma sola sui contractione aream thoracis ampliare asseritur.* 4. *Diaphragma tantum passivo rapi motu.* 5. *Pulmones non esse mere passivos in sui explicatione. Aristotelica de Respiratione opinio latius explicatur.* 6. *Experimenta*

rimenta ab Auctore desumpta esse suspecta, aerisque rarefactionem & condensationem non juxta hypothesimCartesii vel de Raei explicari. 7. Aerem non ingredi vel egredi pectore vi motus ab expanso vel contracto pectore aeri communicato, sed proprio & essentiali motu derelicta in sua sphæra spatia occupare. 8. Auctorem ne gry quidem intellexisse, qualis doctrina sit Peripateticorum de attractione, quæ ibi fuse traditur, & ostenditur mathematice in ipsa pulsione Cartesiana dari attractionem peripateticam. 9. Imo in ipso Magnete secundum Gilbertum. Auctoris machinæ non demonstrant Aerem solo pulsu, ab externo corpore impresso moveri, sed præcipue ab interno & essentiali principio, & facillimam ejus juxta Auctorem condensationem ostendunt esse: difficillimam. 10. *Doctrinam de musculorum contractione ex* Galeno & Aristotele *ipsissimis fere verbis esse desumptam: bina paradoxa de musculorum motu adduntur; & Cronii sententia de explosione spirituum examinatur, &* Truston *refutatur.*

Sectione Secunda.

Primam respirationis in fætu inchoationem à Velthusio, *dudum ante Auctorem explicatam.* 2. *Recurrere ad subtilem materiam est refugere ad occultas qualitates.* 3. *Non latere majus mysterium in prima respiratione quam in secunda.* 4. Aristoteles *ex Auctoris hypothesi confirmatur.* 5. *Aerem non ingredi substantia sua Cordis thalomos Mathematice demonstratur. Auctor non recte respondet quæstionibus de traductione sanguinis per pulmones à se motis.* 6. *Pennatos passeres habere diaphragma, non descendere, nisi carnosa peripheria latius diducatur.* 7. *Cur in aqualitibus meatus in venis & arteriis fætui humano peculiares non claudantur, alia quam Auctoris datur ratio.*

Sectione tertia.

1. *Novi Auctoris termini in effervescentia rejiciuntur*

2. *Osten_*

2. *Ostenditur in hisce nil aliud contineri; quam Scholasticis, eamque litem esse merum verborum certamen; sanguificationis modus consuetis explicatur terminis, bilem non versus cor ascendere, contraria Auctoris argumenta expenduntur calorem sufficere ad sanguinem dilatandum probatur ex experimento* Cartesii *& propellendum, ut ad ventriculi concoctionem, quapropter frustra ad inaudita salia, spiritus, olea confugitur: subtilis materia experimento* Willesii *exploditur. Quindecim utilitates respirationis ab Auctore assignatæ examinantur, & magno verborum conatu nil concludunt quam ipsissimam Scholasticorum doctrinam, scil. respirationem propter usum auctum ex æstu ira, gaudio, febri &c. increscere, imminutum ex gelu tristitia, morbisve frigidis decrescere.*

Sectione Quinta.

Continetur Anatomia Logicæ selecta Clariss. de Raei *disputationibus comprehensæ: in qua* 1. *Crassi erroris causa.* 2. *Auctoritas Rami stat pro vulgari &* Aristotelica *Logica.* 3. *Non bene definitur ars exponendi ea, quæ novimus, prout novimus.* 4. *Qua ratione Logica dicitur tractare res.* 5. *Male dividitur in vulgarem &* Philosophicam. 6. *In ratione Logicæ explicanda semet ipsum confundit.* 7. *Ut & in universalium, & Categoriarum notione.* 8. *Interpretationem male interpretatur.*

Sectione Quinta.

Continetur textuum Aristotelicorum *cum hypothesi* Cartesiana, *ejusque legibus collatio, Secundo ejus dubitatio evertitur; & certior consequentia evincitur ex Peripatismo quam ex* Cartesianismo; *moveor, ergo sum. quidquid movetur, ab alio movetur evidentius concludunt Dei existentiam, quam cogito, ergo sum.*